

適であり、乾期には下刈りを行ってはいけない。

- ・ 苗木の成長を促し生存率を高めるため、植栽から約30日後にha当たり100kgの施肥を行う。
- ・ 苗木から5 cm間隔をあけ深さ5 cmのところに溝を掘って肥料を入れ土をかける。
- ・ 1、2年目は、保育のため重なった枝や、曲がったり低い枝を落とす。
- ・ 通常2回目の施肥を、雨期の後半か植栽から約90日後の1回目の下刈り／枝打ちの時期に行う。

Nueva Vizcaya州のADBのプロジェクトサイト (Baletre Reforestation Subproject) では、苗畑でヤマネ、マホガニー、なす、パイナップルなどの苗木を育てていた。DENRは床替えを推奨しているが、本サイトでは床替えしていないようである。ヤマネの苗は以前はビニールポットに入れて山出ししていたが、この方法ではビニールポット内の土の重さで1回に25本程度しか運べなかったため、現在ではビニールポットをはずし、150本を一束にして乾燥を防ぐためバナナの葉などで包んで植栽地まで運んでいるとのことであった。

また、Quirino州のGTZプロジェクトサイトでは、現在clonal nurseryを建設中であり、近日中に完成予定とのことである (5-5-3参照)。この苗畑が完成すれば、より質の高い種子の供給が可能になると思われる。

3-3-6 住民参加型森林管理 (CBFM)

1995年から始まったCBFM以前にも、フィリピン国では住民参加型の森林関連事業が行われていた。DENR発行のパンフレット「FAQs about CBFM」によると1970年代にはForest Occupancy Management、Family Approach to Reforestation、Communal Tree Farmなどの事業が実施され、1980年代に入るとISFP (Integrated Social Forestry Program) などの住民参加型事業を推進している。

フィリピン国の国家的な森林経営政策として導入されたCBFM戦略実施のための規約であるDENR行政令第96-29号第1条は、CBFM事業はすべての林地に適用されるうえ、既存の住民参加型林業事業はすべてこのCBFM事業に統合・統一されると規定している (3-2-6参照)。これらの既存の各住民参加型事業についての情報は、事前調査では入手できなかった。

CBFMは地域住民の生活向上を重視し、生活向上に伴い住民は自主的に森林経営に参加するとの考え方に基づいている。CBFMの目的は、①森林資源の持続可能な管理・経営、②地域社会の社会的公平性と生活向上、③地域社会とDENRとの強力なパートナーシップを推進することである。

「Philippine Report on the State of Forestry」によるとCBFMはすべての林地に適用され、次のような特徴を有している。

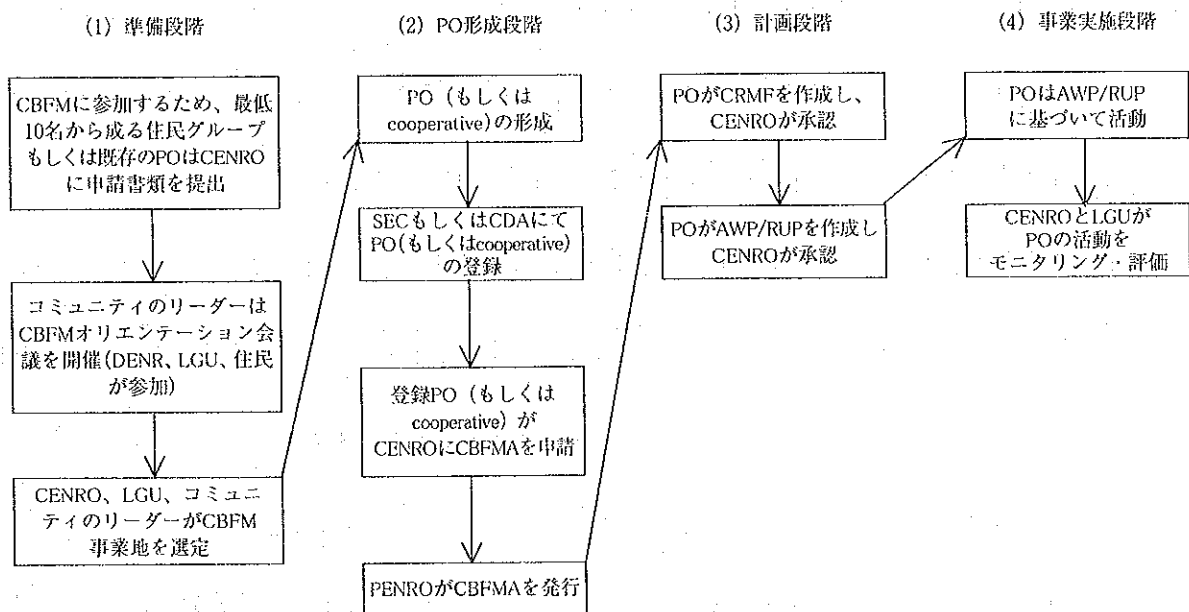
- ・ 土地利用権の確保——CBFMAにより地域社会は、25年間 (更に25年間更新可能) 森林やその資源を利用・開発することが可能である。
- ・ 社会的公平性——社会的公平性は、地域社会に土地利用権や森林の利用・開発に関する権利を

付与する際のCBFMの基本である。

- ・ DENR-LGUパートナーシップ——CBFMを成功させるためにはDENRとLGUとの間に強力なパートナーシップを築き、一致協力して地域社会の森林経営を強化しなければならない。
- ・ 投資資本と市場の連携——CBFMは参加者の投資資本へのアクセスや、市場の開発、市場競争力の強化を手助けする。

また、DENR行政令第96-29号第3条によると、CBFM事業は次の4段階のプロセスに基づいて進められることとなっている。DENRが住民向けにCBFM事業への参加について平易に説明したパンフレット「How to Participate in the CBFM Program」を基に、図3-3-8に各段階の一連の流れをまとめた。

- (1) 準備段階(Preparatory Stage)——CBFM事業地選定プロセス
- (2) 住民組織(PO: People's Organization)形成段階(PO Formation and Diagnostic Stage)——POの形成とCBFMAの取得
- (3) 計画段階(Planning Stage)——3種類の事業実施計画書(Community Resource Management Framework (CRMF: 契約期間25年間の長期事業計画), Resource Use Plan (RUP: 資源利用計画), Annual Work Plan (AWP: 年間計画))の作成
- (4) 事業実施段階(Implementation Stage)——上記計画に基づいた事業実施と運営管理



資料：CBFMO, DENR, How to Participate in CBFM Program, 1998
 DENR Administrative Order No. 96-29: Rules and Regulations for the Implementation of Executive Order 263, Otherwise known as the Community-Based Forest Management Strategy (CBFMS)

図3-3-8 CBFM事業の流れ

以下、同行政令及び上述住民向けパンフレットに基づき、各段階における活動内容をまとめた。
また、DENRがUSAIDの支援の下に作成したCBFM政策集「A compilation of Policies on CBFM」は関連する政策、戦略などがまとまっており、本格調査時にも有効と考えられる（具体的なCBFMの活動事例については、3-2-8を参照のこと）。

(1) 準備段階(Preparatory Stage)

前述のDENR行政令第96-29号では、CBFM推進の第1段階で、①DENRやLGUが主体となってDENR、LGU、一般市民などCBFM事業関係者へCBFMに関する十分な情報提供や訓練を行うこと、②CBFM事業実施に向けたこれらの関係者間の連携体制を築くこと、③CBFM事業候補地を選び出すこと、そして最終的には④実際にCBFM事業を推進する地域を決定することとしている。

具体的な活動内容は、住民向けCBFM事業のパンフレットによると以下のとおりである。

- ・10名以上の住民グループもしくは既存のPOが、barangay、municipality及びprovinceの承認を得たうえで、CENRO宛に書面でCBFM事業参加の申し込み申請を行う。
- ・申請を受けCENROがLGUと共同で申請者に対し説明会を開催。
- ・Communityのリーダーが申請中のCBFM事業の利害関係者に対しオリエンテーション会議を開催。
- ・CENRO、LGU及び地域住民が合同でCBFM事業地を選定。

なお、同行政令によれば、CBFM事業地は①特別な事情がない限りTLA、PLA、IFMAなどの土地利用契約が付与されていない国有地であること、②地域コミュニティが存在していること、③関連するLGU議会の承認を得ること、④緊急な復旧と保全が必要な開地、荒廃地もしくはmarginalな林地であること、⑤既存のCBFM事業と隣接もしくは近接していること、としている。

また、CBFM事業地はCENROとmunicipality政府が選出し、LGU議会の承認を経た後、対象地域を函面に落としFMB局長へ提出し承認を得なければならない。その後15日以内にCENROが書面でLGUに通報するとともに、一般市民に対してもinformation campaignによって知らせなければならないこととなっている。

(2) PO形成段階(PO Formation and Diagnostic Stage)

DENR行政令第96-29号では、第2段階で、①地域コミュニティのCBFM事業への参加を促すこと¹、②コミュニティの形成、③計画立案に関する現状把握、及び④CBFMAを取得することを目的としている。

CBFM戦略では、CENROは関係するLGUと協力しCBFM事業申請者について事業運営にあたり

¹ CBFM戦略では、第2段階に住民からCENROに対するCBFM事業参加申請を位置づけているが、住民向けパンフレットには申請が最初のステップであるように説明されている。実際住民がDENRやLGUと共同でCBFM事業地を選定するとすれば、まずCBFM事業参加申請が第1段階に組み込まれるべきであることから、本報告書ではCBFM事業申請を第1段階の活動として位置づけている。

適切なグループであるか判断し、必要に応じコミュニティ形成活動(CO: community organizing activities)や、既存のPOが存在しない場合にはPOの設立を助ける。ただし、上述の住民向けパンフレットでは、既存のPOが存在する場合には、新しいPOを設立するのではなく、できるだけ既存の活動の中にCBFMの活動を盛り込んでいくように指導している。

また、同戦略ではDENR、LGU、その他の政府機関職員はいかなる場合もPOメンバーとなつてはならないと規定している。さらにPOには、事業経営や、金融もしくは非金融機関からの融資へのアクセスを認可されることが好ましいとしている。

POはSEC (Securities and Exchange Commission)、CDA (Cooperative Development Authority) もしくは地方ごとの登録可能な政府機関で登録後、少なくともその登録証明書、PO役員リスト、POメンバーリスト、メンバーのCBFMA取得申請に関する承認、状況に応じてbarangay、municipal、LGU議会からの共同承認書を管轄CENROに提出し、CBFMA取得申請を行う。その後、対象地区の5万分の1の地図作製、関係者から成るReview Committeeによる内容の検討などを経て、最終承認者の承認後CBFMAが付与される(表3-3-12参照)。CBFMA獲得には、対象地区の面積により異なる者による最終承認が必要となり、面積が広いほどハイレベルの承認が必要となるため、必然的に承認手続きに要する時間も長くなることが推測される²。

表 3 - 3 - 12 CBFMAの認定権者

対象面積	認定の推薦者	最終認定者
～5,000ha	CENRO	PENRO
5,000～15,000ha	PENRO	RED
15,000～30,000ha	RED	Undersecretary for Field Operations
30,000ha～	RED & Undersecretary for Field Operations	Secretary of DENR

資料：DENR Administrative Order No. 96-29

事前調査で入手した資料によると、現在確認されているCBFMA付与地域の面積と同地域におけるCBFM事業地面積及びPOは表3-3-13のとおりである。このような統計データは、地方のDENR事務所(PENRO及びCENRO)を通じ中央のCBFMOに適宜集積されているが、どの程度地方から中央へ情報が伝達されているか不明であり、最新の情報を得るためには各地域を管轄している地方事務所で情報を収集すべきである。さらに、各CBFMAやCBFM事業に関する情報については、地方事務所がどの程度詳細かつ定期的に情報収集を行っているかは不明である。

さらに、CBFMAの実物サンプルとして以下2点を収集したが、いずれも外国ドナー(かっこ

² 図3-3-8は、住民向けパンフレットの記載に従い「PENROがCBFMAを発行」としておいた。おそらく、ほとんどのCBFMAが5,000ha以内に収まることによると考えられる。

内) が支援している事業である (3-5 参照)。

- ・ CBFMA No.020218306 of Don Mariano Perez Farmers Multi-Purpose Cooperative (GTZ)
- ・ CBFMA No. 74001 of Federation of Community Resource Development Cooperatives (FEDCOMM) (USAID)

表 3-3-13 本格調査対象地域内で付与されたCBFMA (単位: ha)

州	地名	住民組織(PO)	CBFMA 付与面積	CBFM事業 対象面積
Ifugao	—	Bijona Fed. Inc.	3,027.0	677.7
	Lingay, Kiangan	Lingay Farmers Association	106.8	106.8
	Dallingan, Kiangan	Dallingan Multipurpose Dev't Ass'n	274.3	274.3
	Ducdingan, Banaue	Bannaue Community Org. Inc.(ADB)	200.0	25.0
	Hapid, Lamut	Nunhabatan Greeners Livelihood Ass'n. Inc.(ADB)	241.0	25.0
	Hapid, Lamut	Hapid Agro-forestry Developers Ass'n. Inc. (ADB)	101.5	101.5
	—	Banahaw Upland Farmers Ass'n	385.0	193.0
	Mayoyao	Mayoyao Environmental Development Ass'n. Inc.(OECF/JBIC)	2,000.0	719.0
Nueva Vizcaya	Mabasa, Dupax del Norte	Mabasa Tree Growers & Planters Ass'n Inc.	20.0**	20.0**
	Lubiub, Alfonso Castaneda	Alfonso Castaneda CBFM Ass'n. Inc.	—	3,000.0*
	Lubiub, Alfonso Castaneda	JV Greeners Tree Planters Ass'n	—	—
	Bitnong, Dupax Del Norte	Bitnong Guijo Greeners Ass'n. Inc.	324.0**	324.0**
	Buenavista, Bayombong	Federation of Vista Hills, Kalongkong and Kakilingan Upland Farmers Inc. (ITTO)	—	3,000.0*
	Balete, Diadi	SK Balete Inc. (ADB)	202.0**	202.0*
	Latar, Arltao	Latar Ilocano Minority Farmers Ass'n. Inc.	—	437.5*
	Dagupan, Quezon	SEED Cooperative Inc.	2,200.0**	2,200.0*
	Banila, Dupax Del Sur.	Banila Community Based Coop-Inc. (ADB)	225.0**	225.0**
	Pogonsino, Bagabag	Ass'n. of Singian Mountain N.V. Inc	—	—
	Tuao South, Bagabag	Singian Agro-Forest Ass'n	—	—
	Baliling, Sta Fe	Gadagad Vegetables & Fruit Tree Growers Ass'n	—	—
	Buyasyas, Sta Fe	Buyasyas Iwak Tribal Council	—	—
	Yaway, Arltao	Yaway Farmers Multi-purpose Coop. Inc.	—	—
Dumaliguia, Runruno, Quezon	Bakir Pagbiagan ti Paglian CBFM Ass'n	—	—	
Quirino	Alicia Sn Benigno & Nagabsaban, Aglipay	Alicia Sustainable Resources Dev't Cooperative	1,844.0**	1,844.0
	San Manuel & Victoria Aglipay	Sn Manuel-Victoria Forest Developers Coop.	3,176.0**	3,176.0
	Landingan, Nagtipunan	Kadikitan Ass'n for Comm. Dev't. (ADB)	4,958.0**	4,958.0
	Asaklat, Nagtipunan	Nun-uh-uhaan Peoples Org'n (GTZ)	2,600.0**	2,600.0
	Wasid, Nagtipunan	Wasid MPCF	6,420.0**	6,420.0
	Balligui & San Jose Ancheta, Madella	Balligui Comm. Forest & Devt.	4,400.0**	4,400.0
	Landingan, Nagtipunan	Ilogot Livelihood Ass'n, Inc	1,752.0**	1,752.0
	Anak, Nagtipunan	Anak Intercultural Org'n (GTZ)	5,315.0**	5,315.0
	Sangbay-Anak, Nagtipunan	Sangbay-Anak Integrated Farmers Ass'n	—	104.0
Isabela	Rizal & Burgos, San Guillermo	Rizal Integrated Dev't MPCF	5,000.0**	5,000.0

資料: PENRO Ifugao, Awarded CBFMA within the Province of Ifugao, 2000
 PENRO Nueva Vizcaya, List of Existing CBFM People's Organization, Province of Nueva Vizcaya, 2000
 DENR Region 2, List of CBFM Project in Region 02 (As of July 2000), July 2000
 CBFMO, DENR, List of CBFMA and other tenual instruments and POs for the four provinces, December 2000
 PR-German Community Forestry Project-Quirino, Profile and Implementation Status, 2000

注) CBFMAに関する下記資料を比較した結果、資料間の整合性がとれていないことが判明したため、下記基準により上記の表を作成。面積が明らかでない者については「—」とした。

- ① 州のPENROから直接入手した資料が最新のものである (Ifugao州及びNueva Vizcaya州)。
- ② 州のPENROから情報が得られなかった2州 (Quirino州及びIsabela州) については、Region 2で入手した資料を基に作成。ただし、Region 2の資料にはCBFM事業対象面積のみ掲載(*)。
- ③ 上記②のCBFMA付与面積及びIfugao州のCBFMA地域の地名については、CBFMOで入手した資料により分かる範囲で補足(**)。
- ④ 外国援助ドナーが支援しているPOについては、分かる範囲で()内にドナー名を併記した。

(3) 計画段階 (Planning Stage)

DENR行政令第96-29号によると第3段階の目的は、POによる3種の事業実施計画書 (Community Resource Management Framework : CRMF、契約期間25年間の長期事業計画、Resource Use Plan: RUP、資源利用計画、Annual Work Plan : AWP、年間計画)の作成をDENR、LGUなどが支援することである。

CRMFは、POの目的、そのコミュニティの資源開発・利用計画、利益の共有等の管理経営のあり方、必要な外的援助、採用する内部監査・評価の仕組みなどを示した長期事業計画である。上述の住民向けパンフレットによると、CENROやLGUのアドバイスを受けながら、POはCBFMA申請中にCRMFを作成するよう指導している。CRMFはCENROが承認する。事前調査では、CRMFのサンプルとして以下3点を収集した。

- ・ CRMF of Don Mariano Perez Farmers Multi-Purpose Cooperative for twenty five years period from January 1, 1998 to December 31 2023 (GTZ)
- ・ CRMF of Hapid Agro-forestry Developers Association Incorporated (ADB)
- ・ CRMF of Federation of Community Resource Development Cooperatives (FEDCOMM) (USAID)

RUPは、CBFMA対象地域の特定の場所、期間における森林資源 (例えば木材、籐、樹脂など) についての管理・利用計画である。DENRはRUPの基本となる資源現況調査 (resource inventory) を行うこととしている。また、承認されたRUPは資源利用許可の根拠となる。ただしRUPは森林資源を利用する場合のみ作成することとなっており、森林資源を利用する計画がない場合や、先住民が承認されたAncestral Domain内で森林資源の伝統的な利用を行う場合には作成する必要はない。事前調査ではRUPのサンプルを収集することはできなかった。

AWPはCRMF及びRUPの実施計画であり、具体的な利用目標、年限、資源開発及び保全、組織強化、事業化などの要素を含む。CRMF承認後、必要に応じてCENROやLGUなどの支援を受けながらRUPとともにAWPを作成する。AWPやRUPの承認もCENROによる。事前調査で入手したAWPは以下の1点である。

- ・ Draft Annual Work Plan of Federation of Community Resource Development Cooperatives (FEDCOMM) (June 1998 – May 1999) (USAID)

DENR MC No.97-12 (Guidelines for the Formulation of Community Resource Management Framework and Annual Work Plan for Community-Based Management Areas) は、これらの計画作成のガイドラインを定めており、本規定の付属資料として、CRMFやAWPのアウトラインが例示されている。ただし、POがこれらの計画を作成するには、計画立案能力、文書作成能力などを要するため、CENROからの技術的な支援が必須であると考えられる。

前述のCBFMAも含め、CRMF等の事業計画についてもいくつか実物のコピーを収集したものの、これらはすべて外国ドナーの援助プロジェクトのものであった。今回事前調査で訪れたプ

プロジェクトがほとんど外国からの支援を受けたものであったこと、更にDENRの地方事務所及び中央政府事務所における聞き取りの結果、これらの書類の整理・保存の状況が不透明であったことなどから、外国ドナーからの援助を受けない（DENR職員の技術的アドバイスや資金援助のみに基づいた）CBFM事業の実態については今後更に調査が必要である。

(4) 事業実施段階 (Implementation Stage)

DENR行政令第96-29号に基づくと、第4段階は①資源の利用と開発を持続可能なものとするための組織の能力強化、②資源管理活動の経済性の確保、③POメンバー及びコミュニティへの利益の公平な配分の確保、及び④森林経営や地域開発事業に必要なPOによる資本獲得を目的としている。

POがAWPやRUPに基づいてCBFM事業活動を行う一方、CENROやLGUはそれらの活動をモニタリング・評価し、その結果をPOと共有し事業を改善するとともに、必要に応じてPOに対し訓練などの技術支援等を提供する。また、DENR、LGU、その他の関連機関は引き続きPOと資金機関(resource institution)との仲立ちをすることとしているが、これは、DENRの予算不足によるものと考えられる。実際、事前調査における現場レベルのDENRの職員への聞き取りからも予算不足によりCBFM事業に必要な財政援助ができないと嘆く声が多く聞かれた。

例えば、Quirino州のCENRO (Nagtipunan) でのCBFM担当職員からの聞き取りによると、PMO (Project Management Officer) は最低週に1、2回はPOを訪問し、例えばAWP作成時の土地の割り当てに関する技術的アドバイスなどを行っているとのことである。PMOが抱える問題点として、植林後の保育が不十分であること、植林に必要な資金不足、住民の教育レベルの低さ、住民の植林へのインセンティブの低さ、先住民のsub-tribe間の問題が理解しづらいこと等をあげた。また、JBICが支援するDumayop Subwatershed Subproject (FSP) のSite Coordinatorからの聞き取りから、本人はその地域の出身者であり地域に根ざしているため住民とのコミュニケーションがはかりやすいとのことであった。一方、これまで直面した問題としては、プロジェクトサイトが2,000ha (JBICのサイト選定基準) と広大な地域であるため、以前からその地域に存在する異なる民族から成るPOをまとめて1つのPOとすることが困難であったこと、20年前くらいまでDENRは住民を土地から追い出したり監獄へ入れるなどしていたため、住民がDENRへの不信感を拭うのに時間を要したこと、プロジェクトサイトと隣接する牧草地との間に生じた紛争 (PLAを付与された牧草地からプロジェクトサイトに飛び火した) の仲介役を果たさなければならなかったことなどをあげていた。

(5) CBFM事業実施のためのマニュアル

当初のI/A案では本格調査の目的の1つに住民参加型森林管理事業実施に関するマニュアル

の作成をあげていた。しかし、事前調査の結果、DENRは「How to Participate in the CBFM Program」、
「FAQs about CBFM」、
「Guidebook on Income and Other Tax Liabilities of Cooperatives, Partnerships and Corporations」、
「Participatory Planning Handbook」、
「Sustainable Livelihood Options for the Philippines」、
「Handbook on Community Profiling for People-Oriented Forestry」など、既にCBFM事業に利用できるパンフレットやガイドブックなどを作成していることが判明した
うえ、フィリピン国政府からもマニュアル作成の要請がなかったことから、本格調査でのマニ
ュアル作成は行わないこととした。ただし、CBFM事業に関するガイドライン等については事前
調査ではすべて入手することができなかつたため、本格調査で再度既存のものについて確認す
る必要がある。

(参考文献)

- 1) 安藤和哉『総合報告書』、JICA個別専門家最終報告書、2000年10月
- 2) Presidential Decree No. 705 (Revised Forestry Code of the Philippines)
- 3) DENR Administrative Order No.91-31: Revised Guidelines for Contract Reforestation, June 1991
- 4) 篠原武夫著『東南アジア・オセアニアの林業』地球社、東京、1981年
- 5) DENR, "Philippine Report on the State of Forestry," Country paper presented at the 18th session of the FAO Asia-Pacific Forestry Commission, May 2000
- 6) Sofio B. Quintana, "Philippine Forest Management," Country paper presented at the Internatoinal Seminar on Tropical Forest Cnservation, Bandar Seri Begawan, Brunei, October 1999
- 7) Executive Order No. 263 (Adopting Community-Based Forest Management as the National Strategy to Ensure the Sustainable Development of the Country's Forest Lands Resources and Providing Mechanisms for its Implementation), July 1995
- 8) DENR Administrative Order No.91-31 (Revised Guidelines for Contract Reforestation)
- 9) DENR Administrative Order No.96-29 (Rules and Regulations for the Implementation of Executive Order No. 263, Otherwise Known as the Community-Based Forest Management Strategy)
- 10) Office of the Provincial Governor, Province of Quirino, Environmental Strategy of Quirino, March 1998
- 11) Andres C. Bland, Project proposal: Environmental Strategy of Quirino
- 12) Andres C. Bland, "Why 'Caress Bagras' as a tree crop"
- 13) CBFMO, DENR, FAQs about CBFM
- 14) CBFMO, DENR, How to Participate in the CBFM Program, June 1998
- 15) CBFMA No. 020218306 of Don Mariano Perez Farmers Multi-Purpose Cooperative
- 16) CBFMA No. 74001 of Federation of Community Resource Development Cooperatives (FEDCOMM)
- 17) PENRO Ifugao, Awarded CBFMA within the Province of Ifugao, 2000
- 18) PENRO Nueva Vizcaya, List of Existing CBFM People's Organization, Province of Nueva Vizcaya, 2000
- 19) DENR Region 2, List of CBFM Project in Region 02 (As of July 2000), July 2000
- 20) CBFMO, DENR, List of CBFMA and other tenuous instruments and POs for the four provinces, December 2000
- 21) RP-German Community Forestry Project-Quirino, Profile and Implementation Status, 2000
- 22) CRMF of Don Mariano Perez Farmers Multi-Purpose Cooperative for twenty five years period from January 1, 1998 to December 31 2023
- 23) CRMF of Hapid Agro-forestry Developers Association Incorporated
- 24) CRMF of Federation of Community Resource Development Cooperatives (FEDCOMM)

- 25) Draft Annual Work Plan of Federation of Community Resource Development Cooperatives (FEDCOMM) (June 1998 - May 1999)
- 26) CBFMO, DENR, Guidebook on Income and Other Tax Liabilities of Cooperatives, Partnerships and Corporations, July 1998
- 27) The Upland Development Program, DENR, Participatory Planning Handbook, 1994
- 28) DENR, Sustainable Livelihood Options for the Philippines: An information kit, 1997
Community Profiling Committee, UDP Upland Development Working group, DENR, Handbook on Community Profiling for People-Oriented Forestry, 1991
- 29) NIA, The Magat Watershed under the Jurisdiction of NIA
- 30) NPC, Operational Cost per Hectare NPC Magat Watershed
- 31) JICA Expert's Office on Forestry Development, DENR, Information and Reading materials on Related Project, 2000
- 32) ERDB, DENR, Indigenous Reforestation Species, Reforestation Packet Series 1a
- 33) DENR Memorandum Circular 1990-04: Updating of Cost Estimates for Reforestation Contracts and Providing Guidelines for Implementing Cost Savings/Low Cost Approaches, Scheduling Disbursements and Establishing the Duration of Contracts
- 34) Memorandum Circular No. 2000-19: Guidelines Governing the Updating of Cost Estimates and intensification of Plantation Maintenance and Protection Activities for DENR-FSP Watershed Subprojects under JBIC Funding
- 35) Technology Transfer Division, Ecosystem Research and Development Service, Region-02, DENR, Yemane (*Gmelina arborea*, Roxb.) Plantation Profile in Region 02: A Simple Guide for Wood-based Industry, INFO Bulletin Vol.1 No.1. January-June 1998
- 36) Technology Transfer Division, Ecosystem Research and Development Service, Region-02, DENR, Saliksik-Unlad Sa Barangay: *Gmelina* (Ymaname) Plantation Technology, INFO Bulletin Vol.1 No.2. July-December 1998

3-4 環境

(1) 法制度

フィリピン国内における環境関連法のうち、本調査に関連するものとしては以下のものがあげられる。

表3-4-1 環境関連法の一部

分野	法律名
総論	大統領令第1151号：環境政策(1977年)
	大統領令第1152号：環境規制(Environmental Code)
自然環境	大統領令第1198号：自然環境保護
野生生物／生物多様性保護	共和国令第826号：自然公園保全及び野生動物保護委員会の設置
	声明2141号：荒野地域保護
森林資源	大統領令第209号：共有林育成プロジェクト
	大統領令第277号：森林法違反者の通報奨励
	大統領令第278号：森林資源と森林地の開発利用申請に対する手続き規定
	大統領令第331号：持続可能な森林開発(1973年)
	大統領令第389号：森林修復規則
	大統領令第705号：森林修復規則改訂(1975年)
	大統領令第865号：木材輸出(選択伐採)
	大統領令第1153号：植林令
	天然資源省令第78号：ナラ材・他の堅木材の伐採収集の許可範囲規定(1987年)
	天然資源省令第74号：アルマシダ材の伐採禁止(1987年)
	天然資源省覚書第8号：丸太輸出の全面禁止(1986年)
	フィリピン総合警察隊と天然資源省の間の覚書：不法伐採や木材密輸に対する両者の協力体制の確立
	森林開発局回状1986年第13号：マングローブ地域・河川流域保全地域・荒野・国立公園・野生生物保護区・実験林等における土地所有の全面停止
	環境アセスメント
大統領令第2146号：環境に影響の大きい産業4分野と12の環境保全上重要な地域の明示(1981年)	
全国総合保護地域システム法	National Integrated Protected Areas System Act(NIPAS)：1992年公布、自然環境保護政策を体系的に整理し、全国的な保護地域の見直しを実施

(2) 行政

同国における総合的な環境政策を担当する機関は、本調査の要請機関であるDENRである。行政命令第192号によれば、同省の任務は森林資源の持続可能な開発、土地・鉱物資源の適正利用、社会的公正と資源の効率的な使用、及び効果的な環境管理を通じて国民の福祉を促進することにあると定義されている。同省の各部局のうち中心的な役割を果たすのが環境管理局 (Environmental Management Bureau : EMB) であり、環境管理及び公害防止に関する法律、政策、計画の策定や環境基準の設定などのほかに、環境モニタリング及び環境規制の実施を担当している。森林分野については、森林管理局 (FMB) が担当し、EMBと同じ政策・技術局 (Policy & Technical Services Office) に所属する。

(3) 国際条約加盟

同国が署名・批准している環境保護にかかわる国際条約は以下のとおりである。

- ・ 絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約 (ワシントン条約)
- ・ ラムサール条約
- ・ モントリオール議定書
- ・ 世界遺産条約
- ・ ロンドン海洋投棄条約
- ・ 自然保護債務スワップ (Debt for Natural Swap) : DENRと世界野生生物基金-U.S.ハリボン財団により締結

(4) 環境影響評価

同国の環境影響評価にかかわる法令としては1977年の大統領令第1151号までさかのぼる。同令において、初めて環境影響評価システム [Environmental Impact Statement (EIS) System] の導入が明示され、翌1978年の大統領令第1586号において正式に同システムが確立された。これにより、EISの対象となるものとして、環境上重大な影響を与える可能性のある事業 (Environmentally Critical Project : ECPs)、及び環境上重大な影響を与える可能性のある地域 (Environmentally Critical Areas : ECAs) で行われる事業のうち、初期環境影響調査 (Initial Environmental Examinations : IEEs) において環境応諾証明書 (Environmental Compliance Certificate : ECC) が最初に取得できなかったものと定義された。その後、1981年の大統領令第2146号、及び1983年のDENR環境当局 (現環境管理局) 並びに国家環境保護審議会 (National Environmental protection Council : NEPC) 回状第3号によって、ECPs及びECAsの主要なカテゴリー分類と技術的な定義づけが行われ、数度の所要の改訂を経て現在に至っている。

具体的には、ECPsは、重工業、資源採取産業、インフラ整備事業、ゴルフ場整備事業の4

カテゴリーに大きく分けられ、それぞれの事業に関してEISをDENR環境管理局(EMB)又はDENR地方事務所に提出し、審査を経てECCの取得となる(表3-4-2)。ECAsについては、国立公園、野生生物保護区や災害多発地区など12カテゴリーに分類され、これらの地域における開発事業行為は、EISの審査を経てECCの交付を受けることとなる(表3-4-3)。ただし、ECPs及びECAsともに最初の適用審査の段階でEISの適用外と判断されれば、申請者の要請に基づいてECCが交付される。

最新の改訂としては1996年のDENR行政命令(DENR Administrative Order : DAO)第37号であり、ここでは環境影響評価(Environmental Impact Assessment : EIA)の実施によって、諸処の開発計画の早期段階での検討・配慮が可能であるほか、行政上の計画、取締、管理のための効果的なツールとしての利用、また評価段階における住民参加の促進によって社会的容認の確保が可能となることなどが主要な目的として強調されている。また同令によりEISのための手続きマニュアルが作成されており、具体的な手続き方法、書類の項目立てなどが詳述されている。

表3-4-2 Environmentally Critical Project (ECPs)

i. Heavy Industries
1. Non-ferrous metal industries
2. Iron and steel mills
3. Petroleum and petro-chemical industries, including oil and gas
4. Smelting plants
ii. Resource Extractive Industries
1. Major mining and quarrying industries
2. Forestry projects
a. Logging
b. Major wood processing projects
c. Introduction of fauna (exotic animals) in public/private forests
d. Forest occupancy
e. Extraction of mangrove products
f. Grazing
3. Fishery projects
a. Dikes for/and fishpond development projects
iii. Infrastructure projects
1. Major dams
2. Major power plants(fossil-fueled, nuclear-fueled, hydro-electric, or geothermal)
3. Major reclamation projects
4. Major roads and bridges
iv. Golf course projects

表3-4-3 Projects located in Environmentally Critical Areas (ECAs)

i . All areas declared by law as national parks, watershed reserves, wildlife reserves, and sanctuaries
ii . Areas set aside as aesthetic potential tourist spot
iii . Areas which constitute the habitat for any endangered or threatened species of indigenous Philippines wildlife (flora and fauna)
iv . Areas of unique historic, archeological or scientific interest
v . Areas which are traditionally occupied by cultural communities or tribes (indigenous cultural communities)
vi . Areas frequently visited and/or hard-hit by natural calamities (geologic hazards, floods, typhoons, volcanic activity, etc.)
vii . Areas with critical slopes
viii . Areas classified as prime agricultural lands
ix . Recharged areas of aquifers
x . Water bodies characterized by one or any combination of the following conditions:
1. tapped for domestic purposes
2. within the controlled and/or protected areas declared by appropriate authorities
3. which support wildlife and fishery activities
x i . Mangrove areas characterized by one or any combination of the following conditions:
1. with primary pristine and dense young growth
2. adjoining mouth of major river system
3. near or adjacent to traditional productive fry or fishing grounds
4. which act as natural buffers against shore erosion, strong winds and storm floods
5. on which people are dependent for their livelihood
x ii . Coral reefs characterized by one or any combination of the following conditions:
1. with fifty percent (50%) and above live corraline cover
2. spawning and nursery grounds for fish
3. which act as natural breakwater of coastlines

(5) 調査対象地域の現況

本調査対象地域内には、所々伝統的に少数部族が自らの生計を営むために支配している地区や観光資源としての地区が見受けられるものの、植林計画策定を目的とした本格調査から想定される事業としては、特に自然環境面に対してネガティブな影響はほとんどないものと考えられる。しかし、M/P調査を通じて提案されるパイロットスタディにおいて、住民参加を促すためのインセンティブとして何らかのインフラ整備や土地利用の変更がある場合は、土壌侵食などについて十分な配慮が必要であろう。

また、NIPASによって指定された国立公園や流域森林保全地区などの保護地区が数か所存在するため、これらについても十分な配慮が必要である。

3-5 他ドナー等のプロジェクトの動向

DENRが外国ドナーあるいはLGU、NGOと協力して行っているプロジェクトは、表3-5-1のとおりである。

本節では、事前調査で訪問したCBFMプロジェクトのドナー (ADB、JBIC、GTZ、ITTO) や、CBFM

が導入される以前から住民主体の地域開発を支援してきたNGOであるKEF及び流域管理を目的とした植林活動を行っているNIA、NPCの各プロジェクトの実施結果や進捗状況について、聞き取り調査を行った結果を述べる（植林樹種や植林費用については3-3-5参照）。なお、ドナー機関のプロジェクトドキュメント（事業計画、進捗状況等評価など）については、DENRのNFDOが所持しているとのことであったが、事前調査時には人手できなかった。

3-5-1 ADBの取り組み

(1) 森林セクタープロジェクト（FSP）

ADBは、1993～1999年に森林セクタープロジェクト（FSP）を実施した（融資総額1億5,000万ドル）。しかし、ADB本部の担当者からの聞き取りの結果、ADBとしては主としてカウンターパート機関であったDENRの事業実施能力の不足により同プロジェクトは失敗に終わったと認識しているようである。具体的な反省点として、①DENRの内部人事のあり方への不満などから職員の志気が低下していること、②DENRがプロジェクト実施のために選出したNGOのほとんどが事業実施能力を備えていなかったこと、③プロジェクトがフィリピン国の全州に分散していたため、モニタリングが困難であったことをあげた。

(2) 新規プロジェクトの構想

現在、ADBはFSPの経験を踏まえ、2001年を目途にミンダナオ島の5つの州で新規プロジェクト（CBFMP）を開始する計画を立てており、既にコンサルタントによるF/Sも終了している。この新規プロジェクトが前回のプロジェクトと異なる点は、ミンダナオ島にプロジェクトサイトを集中させることにより、モニタリングなどを通じたプロジェクトの進行管理がしやすくなること、また森林経営プロジェクトであることから管轄権を有するDENRを参画させつつも、事業実施主体は州政府とし、プロジェクト・サイトやプロジェクト・マネージャーの選出を主として州政府の判断に委ねている点である。ADBはサイト選定基準として州政府に対し、①正式な林地（declared forest land）であること、②荒廃地であること、③既存のコミュニティが存在していること、④利害の対立がない地域であること、⑤一定の傾斜地（斜度は不明）であること等を指示したようであるが、これらの条件を満たす限り、サイトの選定は各州の自主性に任せているようである。このことから、ADBが新規プロジェクトの推進において、DENRではなく州政府の実行力に期待を寄せていることがうかがえる。また、このようなサイト選定基準を設けると、場合によっては対象地の面積が小さくなることもあり得るが、500ha程度でもADBとしては事業対象地として問題ないと考えているようである。さらに、植林対象地が1か所に集まっておらずある地域内に分散していても構わないとのことであった。

表3-5-1 DENRと他ドナー等との協力プロジェクト一覧

プロジェクト	概要
Forestry Sector Project II (FSL II - ADB)	後述
Forestry Sector Project II (FSL II - OECF)	後述
Low Income Upland Communities Project (LIUCP)	DENRがLGU及びNGOと共同で、資源枯渇、環境劣化、不平等分配、土地・天然資源配分、上流域の貧困と人口流入、国有地における土地所有等の問題に対処するための先駆的・包括的アプローチ事業（1990～2000年）
RP-NZ Bukidnon Industrial Plantation Project - Phases I & II (BIPP)	植林及び代替木材資源開発に関するニュージーランド政府との共同プロジェクト
RP - German Cebu Upland Project	DENRがCebu州政府と共同でドイツの無償援助を得て行っている。参加型アプローチ採用。準備フェーズは1986年に始まり、1996年からは最終フェーズに入っている。
National Integrated Protected Areas Programme (NIPAP)	EUの無償援助（3年目以降フィリピン国政府負担漸次増加）による5か年プロジェクト。NIPASに関する①GIS構築、②社会経済調査、③総合管理計画策定、④ゾーニング実施、⑤現地適用経済活動発掘、⑥訓練を通じた保護地域管理の効果・持続可能性強化、⑦啓蒙普及を内容とする。
Water Resources Development Project	Water Management Improvement Componentの1つとしてNIAが主体となり、世銀及びDANIDAの有償資金協力を得て、①水資源管理改善、②集水域管理改善、③組織強化、④環境改善を目的として行っている。上位目標は、全国流域管理戦略の策定で、プロジェクト期間は1997年から2002年。
Philippine-German Community Forestry Project - Quirino	後述
ASEAN Regional Center for Biodiversity Conservation	フィリピン大学をベースとして、生物多様性保全アセアン地域センターの設立を通じ、ASEAN地域の生物多様性保全問題に関する協調を図る。EUの支援を受けている。
After Care Cooperation for the RP-Japan Forestry Development Project	JICAの支援した林業開発プロジェクトの運営継続で、人工林造成と訓練センターの維持管理を行っている。事業主体はDENRの全国訓練センター及びPENRO Nueva Ecija。
Aurora Integrated Area Development Project (AIADP) Phase II	Watershed and Coastal Resources Protection and Management Componentの1つとして1992年(?)にフェーズIIの資金援助（1,300万ECU）をECに要請している。
Cordillera Highland Agricultural Resource Management Project	Natural Resource Management Componentの1つとして、天然資源管理強化のため、①共同体参加型計画に係る環境配慮、土地所有確保に関する訓練、②土地所有制度発効のためのDENR/DARの能力向上、③共同体による6,150haの植林・管理（手法はADBのForestry Sector Projectと同様）、④GIS構築を行う。
Philippine-Canada Environmental and Economic Management (PCEEM) Project	生態系に基づいた流域管理のアプローチをMetro Cebu及びDavao Cityで適用する。地方、都市、海岸地域の3つの流域要素における環境劣化防止及び改善に関する合意形成を通じて利害関係者の戦略的関与を図る。
Plantation Establishment of Cashew, Fuelwood Species and Essential Oil Producing Grass	DENRの試験林、州政府の保護林及び譲渡処分可能地を優先地域としたサイト5か所において、アグロフォレストリー手法に従ったカンシューナツ、薪炭材等の植林地の造成を行う。

(3) プロジェクトサイト訪問

事前調査におけるADBのFSPサイト訪問や、同プロジェクトに携わったPOへの聞き取りの結果、事業期間終了後、パトロールなどを通じ植栽した木の管理は行っているものの、住民独自での植林活動はほとんど行われていないことが判明した（3-2-8に詳述）。

3-5-2 JBICの取り組み

(1) 森林セクタープロジェクト（FSP）

JBICマニラ事務所担当者からの聞き取りによると、1993～2000年に実施予定であったJBICのFSPについては、エルニーニョ等の影響による事業実施の遅れから、更に3年延長することを決定済みである。また、為替相場の変動により当初予定していた融資額に残金が生じ、DENRは事業の拡大を要請してきたが、本プロジェクトについては規模を拡大せずこの3年間の延長をもって終了することとしている。

(2) 本調査の事業化との関連

本調査終了後の事業化の可能性について尋ねたところ、JBICとしては本格調査において通常のF/Sで詰めるべき要素や経費の概算まで割り出すことが可能であれば、将来の融資案件として考慮することも可能であるとのことであった。ただし、JBICマニラ事務所と東京本部との見解が一致しているのかどうか不明であり、今後も両者から情報を聴取することが必要である。また、JBIC担当者もADB同様DENRの能力強化の必要性を唱えており、上述ADBなどの例を参考にしつつ本格調査ではその改善策を示すことも必要である。

(3) プロジェクトサイト訪問

事前調査では、JBICのプロジェクト担当者及びPOとのインタビューの場をもつことができたものの、実際に現地を視察することができなかった。関係者への聞き取りからは、対象地域の面積が最低2,000haと非常に広いことから、これだけの地域をカバーするPOの組織化には相当の時間や労力を要することが判明した（3-3-6参照）。本格調査時には、実際にプロジェクト・サイトを踏査し、実態を研究・分析すべきである。

3-5-3 GTZの取り組み

事前調査で訪問したGTZプロジェクトサイトのプロジェクト・マネージャーによると、GTZは現在Quirino州内に10か所のプロジェクト・サイトを有するRP-German Community Forestry Project-Quirino (CFPQ)を支援している（3-2-8参照）。CFPQは1990～1991年にまず5つのサイトを確立することから始まった。この際、住民参加型の手法をとりつつ、study mission

がQuirino州を訪れF/Sを行った。その後要請に応じ1997年に更にサイトを5か所増やし現行の10か所で事業を行っている。

主なサイト選定基準としては、①少なくとも対象地の30%がgood forestに覆われていること、②アクセスがよいこと、③コミュニティのやる気があることとし、ポテンシャルとしてあがってきた15か所を州政府、PENRO等の関係者から成るmulti-sectoral task forceが視察して最終選定を行っている。

プロジェクト立ち上げ当初は、自分たちとは無縁と思われるドイツからの支援に懐疑的であった住民を説得するのに苦勞した。焼畑移動耕作を行っていた農民に対し、自分たちの土地を所有するという意識をもたせ、その土地から得られる利益や、定住しプロジェクトに参加する方が焼畑移動耕作よりメリットがあることを理解してもらった。また、近年Ancestral Domainが認知されるようになり、これまでのように焼畑耕作を行うために自由にどこにでも入り込むことができなくなったことも、プロジェクト参加への一因と考えられる。

CFPQの植林関連の活動は、①個人の植林に対してはプロジェクトが無償で苗木を提供し、技術的アドバイスのみを行い、②地域全体の植林活動については、プロジェクトとPOが1年間の契約を結び、造林の維持管理費としてha当たり約1万1,000ペソを支給している。また、近日中にclonal nurseryも完成する予定であり、より高品質のヤマネ、マホガニー、フタバガキ科樹の育種を行う予定である。

3-5-4 ITTOの取り組み

Nueva Vizcaya州のITTOプロジェクトのマネージャー等関係者から受けた説明によると、ITTOのプロジェクト対象地域は3,000haあり、そのうち約半分が原生林に覆われている。本プロジェクトは1995~1997年の第1フェーズで造林技術に関する研究を行い、1998~2001年（現時点で更に2002年まで1年間の延長決定済）の第2フェーズで住民参加型の植林活動を展開している。第1フェーズでは、あくまでも造林技術に関する試験を行うことが主目的であったため、苗畑造成、植林などの活動を地域住民との単純労働契約の下に行った。第1フェーズの研究結果は、「DENR-ITTO Project PD21/97 Rev. 2(F) "Developing Tropical Forest Resources Through Community-Based Forest Management: Progress Report on Plant Growth Measurement and Analysis in Experimental Plots」にまとめられている。一方第2フェーズでは、第1フェーズで確立した造林技術を用いつつ、CBFMに基づいた住民参加型造林事業を行っている。なかでも、ユニークな取り組みとして「Community Forester」という役割を住民組織の中に創設し、コンパスの使い方、森林火災の管理の仕方など森林経営についての指導を行っている。彼らには今後の森林経営の普及活動を担うことが期待されており、長期的な視点から地域の森林経営を行っていくとする姿勢がうかがえた。

本プロジェクト地域はcritical watershedに指定されているため伐採はできないが、間伐や特用林産物の採取は可能である。将来ITTOからの支援が終了した際、事業を持続させるため、木彫製品などを製造・販売するcommunity enterpriseを創設し、現金収入確保にも努めている。

3-5-5 KEFの取り組み

Nueva Vizcaya州で20年以上にわたり地域に根づいた住民参加型森林経営を行っているKEFの担当者から、KEFの活動概要についての説明を受けた。

KEFの活動が始まる以前、政府がその土地から住民を追い出そうとしたため住民自らの手で森林を破壊し、木がなくなった。その後土地利用契約が可能となり、住民に再び地域を保全するインセンティブが生じ、住民自ら木を植えるようになった。この地域の住民は祖先から引き継いだ土地（ancestral land）を守る意識が高く、現在では5万haのAncestral Domainの承認を受け、そのうち1万5,000haをKalahan Reserve（KEF設立当初からの地域）としている。さらに、Ancestral Domain内にサンクチュアリの設立も計画中である。この地域では流域保全活動の必要性はないが、政府との土地利用契約を守ることにより自分たちの土地として保証されるという観点から保全活動を行っている。

これまでKEFはDENRのSecretaryとMOAを結び25年契約で土地の利用権を得ていたが、その契約が切れた1999年に新たにAncestral Domain CBFMAを取得した。その際、面積の確定、先祖から引き継いだ土地であることの証明、年間管理計画などを作成・提出した。

植林以外には、ジャム等をマニラの高級スーパーで販売し現金収入を得ており、その他の現金収入策として炭の生産なども考えている。またKEF内外でセミナーを開催し、地域の住民に農業・林業技術の普及を図っている。保全活動としてalderを等高線沿いに植栽しterrace slopeを作ることにより土壌の流出を防いだり、Kalahan Academyを創設し若者がこの土地にとどまるよう教育活動も行っている。若者の都市への流出を防ぐため、barangayレベルで小規模の林産物加工を行い雇用の場を確保するよう努力している。

伐採には択伐を行うforest improvement technology（FIT）を推奨し、林内で材を挽き、廃材や木くずは土へ還元している。択抜した木は通常この地域内で消費される。

3-5-6 NIA及びNPCの取り組み

マガット川上流域は、Nueva Vizcaya、Isabela、Ifugaoの3州にまたがった面積約45万haの地域である。マガット川上流域の土壌浸食区分は表3-5-2及び図3-5-1のとおりで、60%以上が中程度もしくは強度の土壌浸食区域にあたっていることがわかる。

表 3-5-2 マガット川上流域の土壌浸食区分

レベル	面積 (ha)
E0 (土壌浸食なし)	64,822.92
E1 (軽微)	90,845.93
E2 (中程度)	128,752.66
E3 (強度)	157,676.38
Reservoir	7,902.21
計	450,000.10

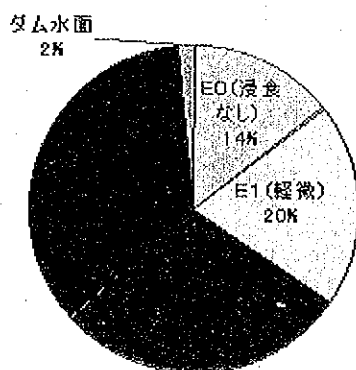


図 3-5-1 マガット上流域の土壌浸食区分

この45万haのうち約42万haについてはDENRの管轄であるが、マガットダム湖の周囲については、世界銀行の支援を受けてNIAとNPCがそれぞれ3,200haと4,300haの区域(図3-5-2参照)を分担して復旧植林を行っている。なお、1998年まではNIAがNPC担当地域の植林も請け負っていたが、この際必要経費はNIAとNPCとが半分ずつ支出したとのことである。

植林活動を行うために地域住民約1,000人を雇用したが、植林後の保育・管理には30人程度しか雇用しなかったため、解雇された住民が腹いせに植栽木に火をつけ、1980~1988年に植栽した約2,900haのうち現在は1,700haしか残っていない。

マガットダムは、灌漑及び発電用として重要な働きを担っているが、計画数値を超える堆砂が観測されており、将来的なその機能の低下とダム寿命の短縮が危惧されている。表3-5-3は、ダムの完成以来18年間の堆砂量を示したものであり、年間平均堆砂量は計画数値のおおむね2倍となっている。ただし、堆砂量は年によってばらつきがあり、区間ごとの年間平均堆砂量をみると、1990年から1995年の区間が飛び抜けて多く、次いで1982年から1984年の区間で計画数値を上回っているが、それ以外の区間ではむしろ計画数値よりも低くなっている。1990~1995年区間の数値が高いのは、1990年の大地震(Killer Quake)によるものと推定されるが、1996年以降の数値の低さが一時的なものであるのか、復旧植林の成果が表れつつあるのか定か

ではない。また、堆砂問題については、NIAによると電力供給に影響を及ぼすほどのものではない (negligible) とのことであり、DENR-Region 2 での説明と見解が異なったことも興味深い。

表 3-5-3 マガット・ダム の堆砂状況 (単位:百万m³)

観測年	実際数値		区間平均	計画数値		備 考
	積算量	年間平均		年間平均	積算量	
1982年	7.4	7.4	7.4	5.5	5.5	ダムの完成
1984年	22.0	7.3	7.3	5.5	16.5	
1989年	49.0	6.7	5.4	5.5	44.0	1990年に地震
1995年	179.0	12.8	21.7	5.5	77.0	
1998年	183.6	10.8 ¹	1.5	5.5	93.0	

¹ 計画堆砂量の 5.5 百万 m³ は年間 1 km² 当たり約 1,300 m³ に相当し、1998 年の 10.8 百万 m³ は年間 1 km² 当たり約 2,600 m³ に相当する。

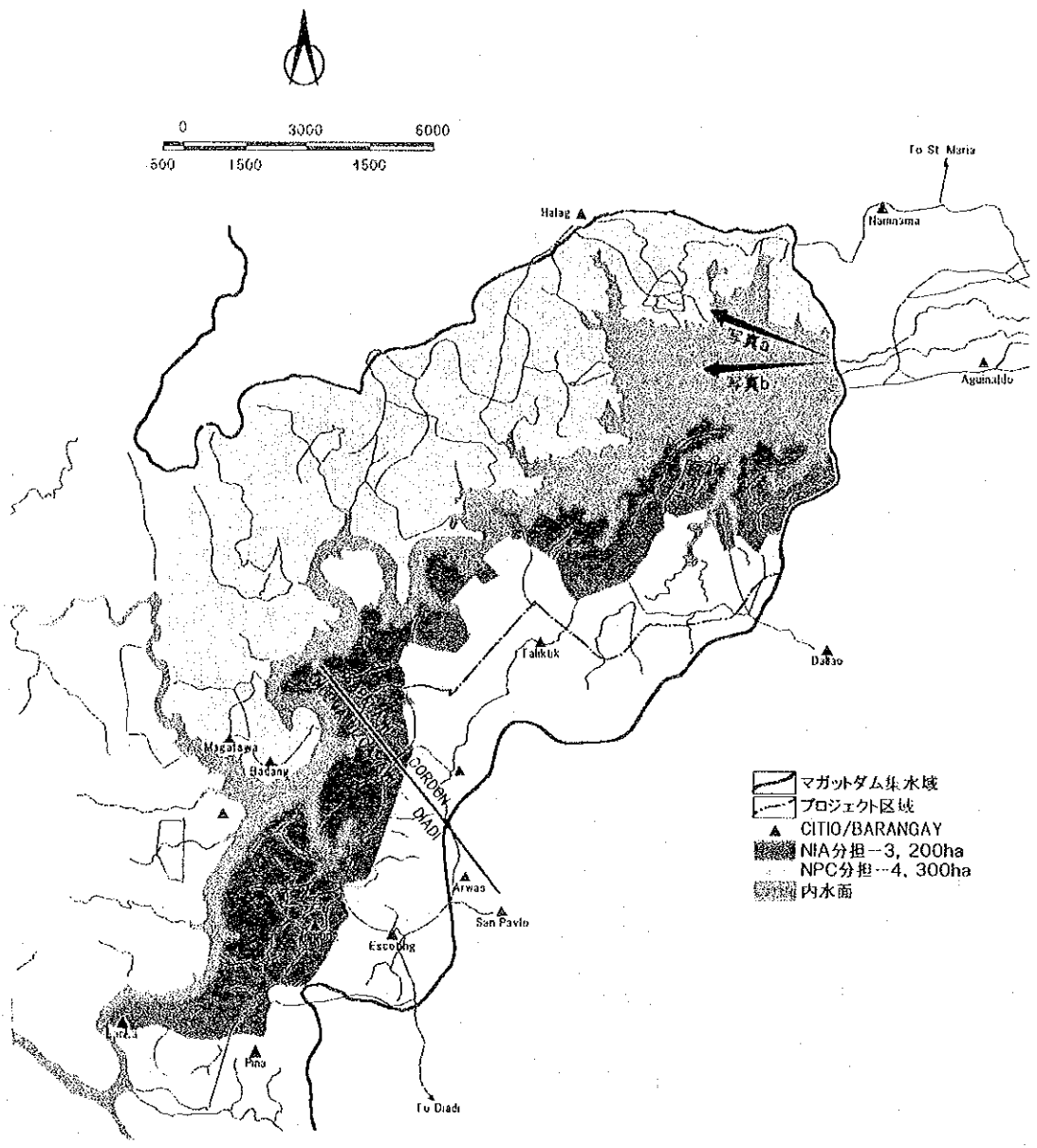


図 3-5-2 マガット上流域NIA及びNPCプロジェクトエリア



写真 3-5-1 NPCの植林区域



写真 3-5-2 ダム湖上のフィッシュケージ

(1) NIAプロジェクトの概要

1) プロジェクトエリア：表3-5-4の行政区を含む3,200haの区域である。

表3-5-4 NIAプロジェクトエリア及びエリア内の人口

州	Municipality	Barangay	エリア内の人口(人)
Isabela	Ramon	Gen.Aguinaldo	697
	Cordon	Dallao	231
		Taliktik	417
NuevaVizcaya	Diadi	Escoting	183
		Butao	145

2) プロジェクト内容

当初のプロジェクトでは、1980年から1988年の9年間に計画区域3,200haのうち2,874haの植林を行った。その際の造林費(歩道建設等を含む)は1ha当たり1万6,133ペソで、約1,000人を雇用して行っている。造林樹種は表3-5-5のとおりである。

この造林地は、プロジェクトの終了後の1988年から1990年にかけて32%が減少している。減少の主な理由は、雇用のきれた農民が意図的に火をつけたためといわれている。このため、1990年以降再植林を行っており、現在までに310haを復旧しているほか、1996年にはISF(Integrated Social Forestry)というシステムを導入してエリア内へのマンゴを中心とした果樹等の植林を農民に奨励し、現在までに80haを復旧している。また、1997年からは、ダム湖周縁にVetiver Grass²を植栽し、エロージョン防止に努めている。

1990年以降、防火帯の敷設、火事発見・警戒、消火活動・普及活動を実施し、また害虫被害対策として、それまで主流であった*Leucaena leucocephala*の被害地に害虫³及び火に強い*Gmelina arborea*を混植するなどの措置を講じている。同時に周辺住民との対話も行い、違法伐採や土地の不法占拠にも対している。これらの努力により、1990~1995年の森林減少率は9%、1995年以降は2%と低くなった。

² Vetiver (カスカソウ) か？

³ Jumping plant liceと呼ばれる半翅目同翅亜目キジラミ科の*Heteropsylla cubana*。原分布は中南米で*Leucaena*の原産地域に一致する。成虫は2mm程度で黄色く、肉眼では見つけがたいため、被害が顕著になるまで気がつかれないことが多い。新枝条の葉の間に産卵し、10日から20日で成虫となる。成虫及び幼生は新枝条から吸汁し、被害樹は落葉、ときに枯死に至る。

表3-5-5 造林樹種

現地名	学名	科
Ipil-Ipil	Leucaena leucocephala	マメ科
Yemane	Gmelina arborea	クマツツラ科
Narra	Pterocarpus indicus	マメ科
Eucalyptus	Eucalyptus deglupta	フトモモ科
	Eucalyptus camaldulensis	フトモモ科
Auri	Acacia auriculiformis	マメ科
Mango	Mangifera indica	ウルシ科
Cashew	Anacardium occidentale	ウルシ科

表3-5-6 プロジェクトによる復旧摘要

	1980-1988	1988-1990	1990-1995	1995-
当初植林面積	2,874ha			
再植林面積			310ha	
ISF植林面積				80ha
減少面積		920ha (32%)	259ha (9%)	57ha (2%)
復旧済面積計	2,874ha	→ 1,954ha	→ 2,005ha	→ 2,028ha

(2) NPCプロジェクトの概要

- 1) プロジェクトエリア：表3-5-7の行政区を含む4,300haの区域である。また、関連する住民数、世帯数等については表3-5-8に示すとおりである。

表3-5-7 NPCプロジェクトエリア

州	Municipality	Barangay	面積(ha)
Ifugao	AlfonsoLista	Sto.Domingo	124.0
		Namnama	194.5
	Aguinaldo	Itab	1,769.5
		Halag	2,212.0

表3-5-8 NPCプロジェクト関連人口データ

Barangay	人口(人)	世帯数	平均世帯員数	年齢分布(%)			性別	
				若年	成年	60歳以上	男性	女性
Sto.Domingo	279	70	4.0	54	43	3	148	131
Namnama	184	53	3.5	52	45	3	103	81
Halag	1,110	447	2.5	54	44	2	616	494
Itab	データなし							

2) プロジェクト内容

NPCプロジェクトは1998年に開始され、年間10haずつ、調査時点までに計30haが植林されている。保育は植付け後2年間行うこととしている。生存率は約75%である。1ha当たりの造林費は2万5,900ペソとのことであった。

プロジェクトエリアでの森林減少は年間10ないし30本程度であるが、減少の理由は主に強風、洪水、地滑り等の自然現象であり、薪炭材の採取などは問題のないレベルである。

(参考文献)

- 1) Philippine-German Community Forestry Project—Quirino, “Profile and Implementation Status” 2000
- 2) DENR-ITTO Project PD21/97 Rev. 2(F) “Developing Tropical Forest Resources Through Community-Based Forest Management,” Nueva Vizcaya, Philippines, ITTO Project Document
- 3) Developing Tropical Forest Resources Through Community-Based Forest Management (ITTO Project PD21/97 Rev. 2(F), Briefing Material
- 4) DENR-ITTO Project PD21/97 Rev. 2(F) “Developing Tropical Forest Resources Through Community-Based Forest Management,” Progress Report on Plant Growth Measurement and Analysis in Experimental Plots
- 5) DENR, “Profile of Dumayop Subwatershed Subproject”
- 6) Regional Forestation Development Office, DENR Region 02, “Forestry Sector Project Loan II: Balete Reforestation Subproject”

第4章 本格調査内容

第2章で述べたとおり、本格調査の目的は、マガット川及びカガヤン川上流域の約97万haの地域を対象として、流域内の自然的、社会経済的条件を把握するとともに、モデル地域において実証調査を実施し、優先的造林地域を示した流域の復旧及び管理のための流域管理計画（M/P）を策定することである。図4-1及び図4-2は、事前調査団が想定した本格調査のフロー及び工程を図示したものである。

本計画の策定にあたっては、本計画が植林による当該区域の荒廃地の復旧及び保全管理を目的としており、植林の実施及びその後の植林地の保育・管理には地域住民の参加が重要であることから、環境天然資源省（DENR）が植林政策として推進しているCBFMに基づく植林事業を主体とすることとしている。

本章では、M/Pの基本構想と実証調査の内容、及び各分野における本格調査内容と留意事項について述べる。

4-1 流域管理計画（M/P）の基本構想

(1) 本調査における流域管理の基本的考え方

広義の「流域管理」は、流域に関係する広範な問題を掌握し、それらについての対策を講じることであるが、通常は、流域に係る特定の行政目的やその他の目的を達成するために、問題と対策を限定した狭義の「流域管理」として扱っている。

今回の要請は、基本的に広義の「流域管理」を念頭においたものであったが、事前調査の結果、より現実的で実行可能性の高い計画とするために、本格調査において策定する計画は「CBFM方式による植林を主体として、実証調査の結果も踏まえ、荒廃した流域の復旧を目的とした流域の保全管理推進のための計画」とした。具体的には、流域の保全管理を図るうえで重要な地域であって、かつCBFM方式により植林可能な地域を優先地域として示したうえで、モデル地域での実証調査の結果をも踏まえて、植林による流域の復旧・保全のための推進方策を提示するものである。

なお、CBFM方式による植林の推進を図るためには、地域住民の生計の安定・向上や関連するインフラの整備状況等についても検討する必要がある、植林事業を実施する地域住民のインセンティブとなる林間耕作、果樹栽培、特用林産物生産や崩壊地等林地保全のための小規模治山（石積工等）などについても、必要に応じ計画の一部として加えることが適当である。

(2) 流域管理計画（M/P）の基本構想

本調査で策定されるM/Pでは、97万haという広大な流域について復旧・管理の指針をマク

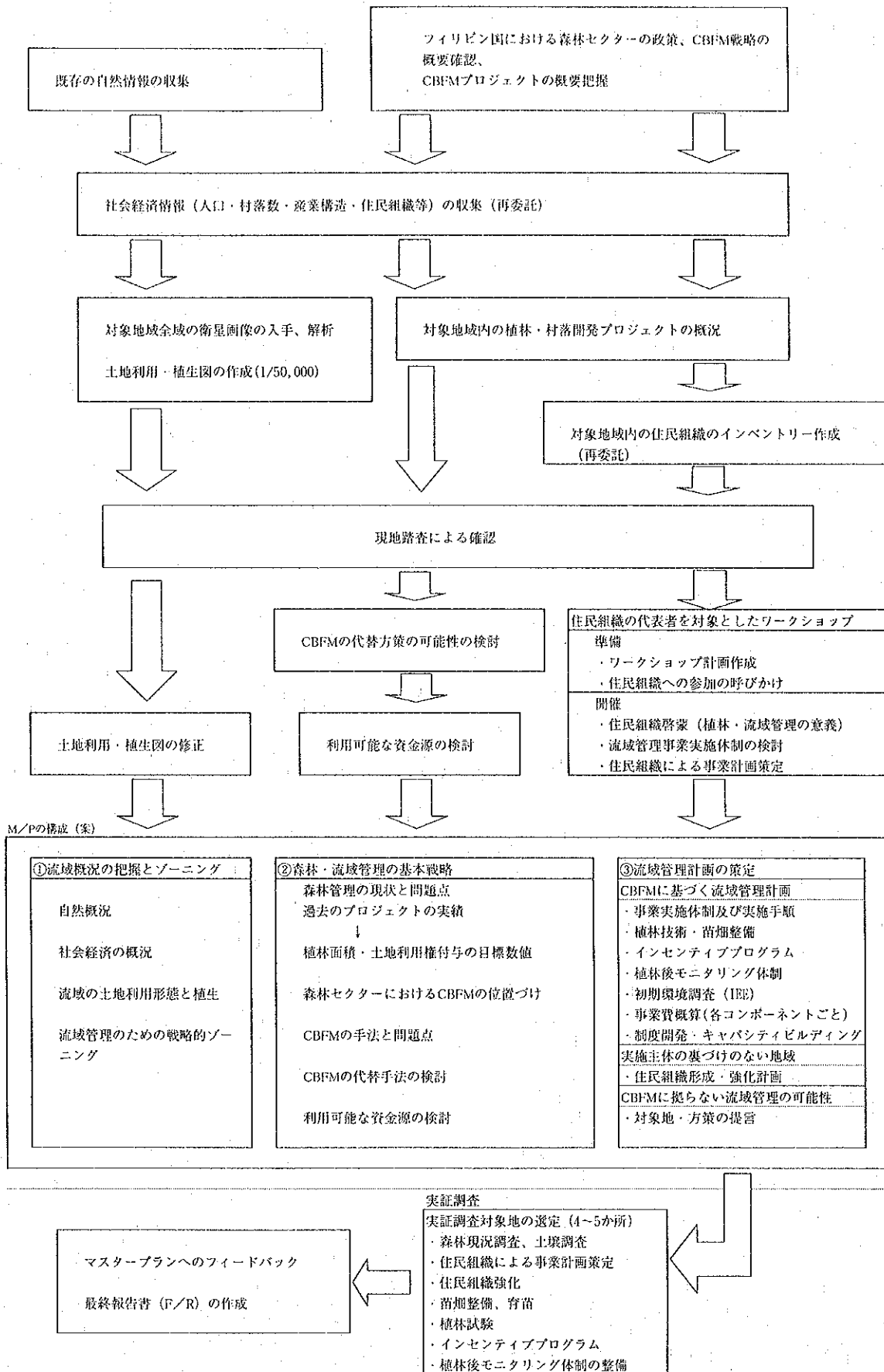


図4-1 本格調査フロー

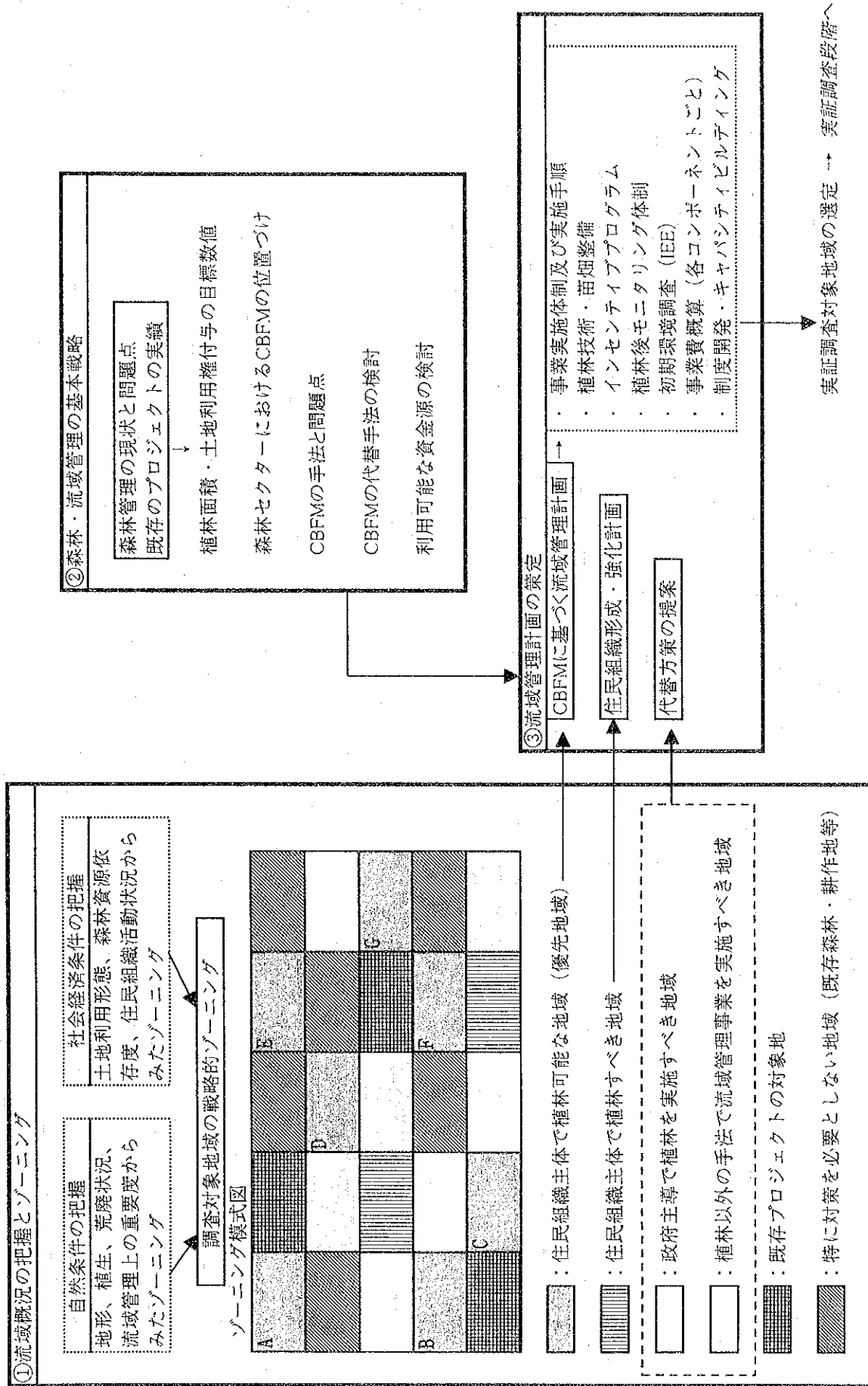


図 4-3 流域管理計画 (M/P) の基本構想

口な視点から示すとともに、優先地域を選定し事業実施に結びつく具体的かつ実行性の高い計画を示すという異なるレベルの成果が求められている。図4-3に示したとおり、M/Pの基本構成は次の3つの柱から成っている。

1) 流域概況の把握とゾーニング

流域管理を具体的に実行するためには、流域内を地理的に区分し、それぞれ区分された地域の特徴を把握して必要な対応を検討する必要がある。地理的な区分の方法は、5万分の1のスケールの既存地形図データをベースに、稜線や河川を基準として対象となる流域を中流域、小流域に細分化していき、計画化の単位区域として適当な小流域レベルに区分する。これは、通常的林地区分に用いられる林団 (Block) 又は林班 (Compartment) に相当するが、本計画が広大な地域を対象とする基本計画であることにかんがみれば、1単位区域の面積は数千haから1万ha程度とし、要造林区域及びその中の優先地域については、必要に応じ地形・地況区界、行政区界、土地利用区界等を勘案して、更に細分することが適当である。また、この区画データは、計画の策定及び計画に基づく具体的事業の実施の基礎となるものであることから、地形・地況、植生、土地利用の状況等が面的に把握できるような形で作成することが適当である。

続いて植生・荒廃状況等の自然条件及び土地利用状況を調査し、前述の単位区域ごとに整理して、マップ化するとともに数表データとして整理する。自然条件を把握する手段としては、衛星データ及び各関係機関等が保有している地図データ、数値データ等に基づき土地利用植生図を作成することとする。さらに、社会経済条件調査により行政単位、集落の分布状況、土地所有形態、住民組織 (PO) の活動状況等を明らかにし、これらの条件を重ね合わせ、調査対象地域全体を流域管理アプローチごとにゾーニングする。この時、流域管理上植林を緊急に実施すべき地域であって、かつ事業実施主体となる意識・能力ともに高いPOが存在する地域を、優先地域として抽出する。

2) 森林・流域管理の基本戦略

この優先地域に対する事業計画がM/Pの主体となるが、限られた地域での事業実施を流域全体の管理に結びつけるため、優先地域の選定基準と位置づけを明確にする必要がある。事前調査では、調査対象地域全体をカバーする管理指針がないことも、DENRの問題の1つであることが改めて認識された。したがって、既存プロジェクトのレビューを踏まえたうえで、調査対象地域の流域管理目標 (植林面積、土地利用形態別面積等) を数値で示し、本M/Pに基づく段階的な事業実施によって目標が達成される将来的な見通しを示すことが重要である。さらに、現行の土地政策 (CBFM、TLA制度等) の問題点やCBFMプロジェクトの進捗状況、土地利用実態を明らかにし、流域管理におけるCBFMの位置づけを明確にしたうえで、土地政策への提言を行う。流域の状況によっては、CBFMの代替方策を検

討することも必要である。

3) ゾーンごとの流域管理計画

本M/Pでは、大きく分けて優先地域における計画と優先地域以外を対象とした計画を示す。優先地域における計画は、POによる植林事業を主たる内容とし、コンポーネント別に事業内容と概算経費を示すこととする。優先地域以外のゾーンについては、その位置や面積を明確にするとともに、適切と思われるアプローチを検討する。この時、

- ・CBFMが求められるがPOが弱体又は存在しない地域→PO形成・強化策を検討する
- ・流域管理上、CBFMに依らなくとも植林が必要な地域→代替手法を検討する
- ・植林以外のアプローチ（チェックダム建設等）が有効な地域→対象地と方策を示すこととする。

優先地域における計画について、事前調査団が想定しているコンポーネントを以下に例示する。これ以外に必要な事項があれば、追加することとする。

- ・事業実施体制及び実施手順
- ・植林技術・苗畑整備
- ・インセンティブプログラム
- ・植林後モニタリング体制
- ・制度開発・キャパシティビルディング
- ・事業費概算

4-2 実証調査の目的と内容

M/Pで示した優先地域の中から4～5か所を選定し、M/Pに基づくPO主体の流域管理事業を2年間実施する（現地再委託）。これは、策定したM/Pの実行可能性を高めるためのデータを提供するとともに、M/Pに基づく具体的な事業実施の一部を支援することを目的としたものである。事前調査時には候補地を特定することはできなかったが、実施にあたっては、事前準備、アフターケアを含めDENRと十分な調整を図ることが必要である。

また、実施期間が2年間と短いことから、既にポテンシャルの高いPOが存在する地域を対象とし、流域管理事業をPO主体で進めるうえでの問題点やインセンティブを分析し、外部からの資金援助がなくとも活動を継続させる仕組みづくりに重点を置くものとする。そのため、既にCBFMプロジェクトを開始して一定期間経過した地域なども対象に含め、農林産物の付加価値化やマーケティング等の事業展開も実践できるよう、留意する必要がある。実証調査で得られた結果は、M/Pにフィードバックする。

実証調査で行う事業の詳細は、M/P調査結果を踏まえ各対象地の状況にあわせて決定するが、現時点で想定される内容は以下のとおりである。

① 準備段階

- ・対象地の選定（優先地域の中から4～5か所）
- ・森林現況調査及び土壌調査（植林適正樹種の選定、土地所有権の把握）
- ・住民組織による事業計画立案（POの事業実施能力・ニーズの把握）
- ・住民組織に対する普及・強化活動（近隣の優良事例の視察、ワークショップ開催等）

② 実施段階

- ・苗畑整備・育苗事業
- ・植林試験（村落林、学校林、更新状況調査プロットの設置等）
- ・インセンティブプログラム（アグロフォレストリー導入、農林産物加工、生活基盤整備等）

③ 管理段階

- ・植林後モニタリング・維持管理体制の整備（POと地方政府、DENR、NGO等との連携体制整備）
- ・CBFMA等合法的な土地利用権取得手続きの支援（年間事業計画策定等）

4-3 事業化構想

現時点ではM/Pの事業化において、フィリピン国が他ドナーから大規模な資金提供を受ける可能性は低い、流域復旧のためには具体的な事業実施に結びつけることが不可欠であり、調査の中であらゆる資金源の可能性を検討することが課題となる。

優先地域についてはPO主体の植林事業となるため、基本的にはDENRによる既存のCBFMプロジェクトの枠組みで対応可能な規模を想定しているが、JICAのスキームでは開発パートナー事業や開発福祉支援事業に結びつけることも考えられる。また、対象地域内ではGTZやNGO（OISCA、KBF等）が現在実施中のプロジェクトを拡大させたい意向もみせており、調査中は情報交換を密に行う必要がある。

次に考えられるのは無償協力であるが、一般無償案件として、DENRの職員（特に地方レベル）やPOを対象としたCBFMの普及訓練センターの建設も意義が高いと思われる。植林無償については、本格調査の中で「安定的に森林管理が可能な植林予定地が確保できること」、「植林、下刈り等のための労働力が確保できること」、「気象害・病虫獣害・山火事等の被害に対する対策が技術的に可能であること」といった条件を満たす地域が抽出できれば、土砂流出防備・水源涵養機能の発揮という植林目的は十分に合致するものであり、視野に入れておくこととしたい。

一方、日本大使館から打診のあったJBICの森林セクタープロジェクトとの関連については、本調査で選定した優先地域が新たなサブプロジェクトサイトとして追加される可能性は低い。JBICの今後の協力量針によれば、マガット川・カガヤン川流域全体を対象とした複合的地域開発プロジェクトの一環として、本調査で計画した植林事業を組み入れるという構想も考えられる。この

場合、社会開発調査部案件である「カガヤン川下流域洪水対策計画調査」で計画中の構造物対策との連携が重要となる。

しかしながら、今回の調査で視察した他ドナーのプロジェクトサイトでは、資金源が途絶えたとともに推進力が落ちている状態が見受けられ、まずはDENRのキャパシティビルディングと、事業実施によりPO独自在収入を得て活動を継続していく仕組みづくりの必要性を実感した。

4-4 分野別本格調査内容

4-4-1 社会経済調査

(1) 本格調査の内容

本格調査における社会経済分野の調査は、①M/P調査におけるゾーニングのためのインタビュー調査及び上土地利用関連の調査と、②実証調査対象地選定及びこれに係るワークショップの開催の2段階となる。いずれも再委託による調査となるものと思われる。

インタビュー調査の目的は、社会単位（Barangayレベルが望ましいと思われる）のプロファイリングを行い、サブ流域単位で行う自然条件調査に重ねて、事業内容・実施手段等を考慮したゾーニングを行うことである。また、実証調査対象地選定に係るワークショップの規模、場所、選定PO数などを決定するうえでの判断材料を提供する。具体的な調査項目には以下のようなものが含まれる。

1) 文化・宗教・教育・保健・貧困・ジェンダー

特筆すべき部族文化等の有無、考慮すべき宗教習慣及び宗教に基づく活動制約等の有無、普及可能性にかかわる教育水準・識字率等、その他POによる事業実施可能性を判断するうえで必要となる情報

2) 慣習法及び土地所有・利用制度

土地及び生産活動等に係る慣習法の有無、Ifugao州におけるMoyong等参加型開発を実施するうえで考慮すべき慣習的土地利用関係

3) 基盤施設・地方金融システム

社会インフラ、市場、市場アクセスに関する情報、事業実施の財源として利用可能性のある地方金融（インフォーマルも含む）

4) 住民組織の部分集合となる社会単位

社会単位は、実施する事業の規模・性格等により異なってくる。村もしくはそれ以下の行政単位、あるいは共同組合、地域組合、農民グループ、学校、教会等

第2段階の調査は、4～5件と想定されている実証調査の実施主体となるPOのプロファイリングであり、事業実施可能性の観点から調査を行う。

(2) 本格調査において留意すべき事項

M/P調査においては、大きく分けて①土地利用の調査と②人の調査を行うこととなる。いずれも、植林を中心とした流域管理事業の実施の観点からゾーニングの基準となるデータを収集する必要がある。

また、スケジュールを考慮して、実証調査対象地の選定は早い段階で検討を始めるとともに、「組織形成」の段階を省略できるPOを選定していく必要がある。

一般に、制度としてのCBFMを主眼においた参加型開発を行うにあたっては、模式図4-4に示すような形でPOが「進化」していくことによりプロジェクトの持続性が確保されるものと思われる。本格調査の中で行う実証調査は、時間的な制約もあり、また開発調査終了後の共同体事業の持続性を確保するという観点から、図のPOの発展段階でいえば「Cooperative-type PO」、もしくは「Ordinary PO」の中でもある程度の共同体事業の経験のあるものを選択すべきであると考えられる。ちなみに、図の中では仮想的な「Advanced PO」を描いているが、今回の事前調査ではこのようなレベルに達しているPOの例はみられなかった。

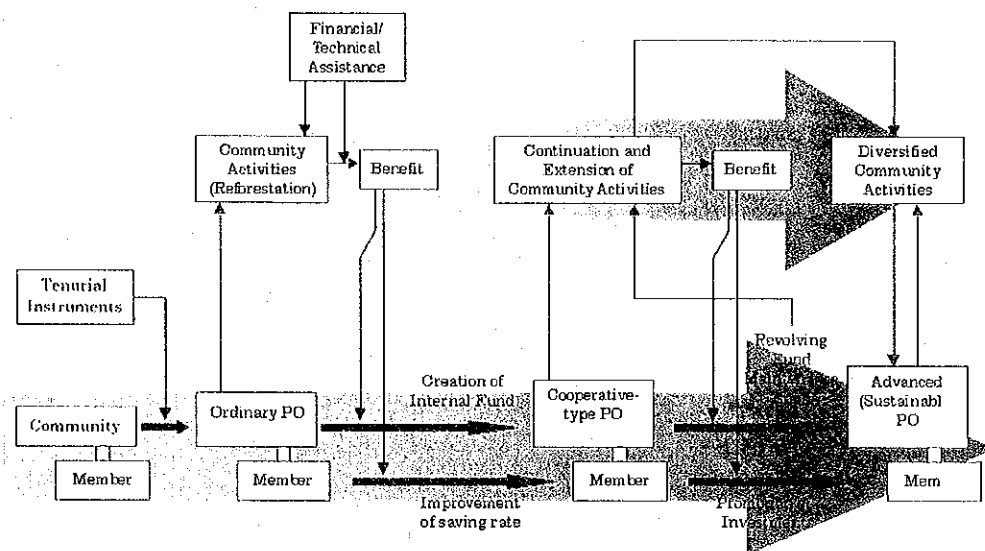


図4-4 POの発展過程

4-4-2 村落林業

(1) 本格調査の調査項目

1) 住民参加型森林経営

- ① 現行のCBFM事業の実態、CBFM関連既存資料
- ② CBFMA取得/申請の有無、CBFMA契約書、CRFM、RUP、AWP

- ③ CBFMA以外の住民参加型森林経営事業
- ④ DENR以外の支援・協力体制

2) 林業技術

- ① 造林樹種
- ② 造林費用
- ③ 造林技術

3) 他ドナー等の動向

- ① 事業計画書 (project document、project proposal等)、進捗状況／評価報告書
- ② 活動の実態
- ③ 事業対象地、POの選出

4) フィリピン国及び世界の森林行政等

- ① DENRによるCBFM以外の関連事業
- ② 関連する法律、規則等
- ③ 近年の森林行政の動き

(2) 本格調査において留意すべき事項

1) 住民参加型森林経営

① 現行のCBFM事業の実態、CBFM関連既存資料

事前調査を通してDENRの掲げるCBFM戦略と実態とのギャップが感じられた。すなわち、3-3-6で述べたようなステップを踏めば計画上はスムーズに事業運営が運ぶようにみえるが、POの組織化、CBFMAの取得、事業計画の作成などの各段階において、技術や財源の不足、住民のCBFM事業へのインセンティブ欠如など様々な制約因子が存在する。それらの問題を解決するには時間や資金、技術などが各事業、地域の状況に応じて必要であり、確実な財源を有する外国ドナーの支援が存在しない地域で、非常に限られたDENR独自の財源とDENRが蓄積してきた技術のみでCBFM事業が円滑に進んでいるのか定かではない。例えば、GTZプロジェクト担当者からの聞き取りでは、事前調査で訪れたGTZプロジェクトサイトのように成熟したPOが存在し、かつGTZから確実な財政的、技術的支援があった場合でも、CBFMA取得後プロジェクトを開始するまでに2年以上の準備期間を費やしたとのことである。GTZ担当者は、CBFMAの取得に最低6か月、CRMF作成・承認までに最低3か月は要すると見積もっている。

本格調査時には事前調査で訪問したプロジェクトサイトのみならず、既にCBFMAが付与されている地域などを対象に、外国ドナーの入っていないCBFM事業地の活動状況を調査・確認すべきである。特に、DENR独自のCBFM事業推進費がほとんど期待できない

現状であることを考慮し、ドナーからの支援がなくともDENRと住民が主体的かつ持続的に実施できる事業のあり方を分析し、流域管理計画に反映させることが必要である。

また、CBFMを進めるにあたり、DENRはガイドライン等既存の技術マニュアルを作成しており、何点かは事前調査時に収集したが、DENRの職員によるとそれ以外の資料も備わっているとのことである。これらのCBFM事業推進に関連する資料を収集し、特に実証調査の際に活用すべきである。

② CBFMA取得／申請の有無、CBFMA契約書及びCRFM、RUP、AWP

本格調査では、M/P（案）の作成後、同計画で抽出された優先地域における実証調査を行うこととなっているが、2年間と限られた期間であり、その間にCBFM事業をゼロから立ち上げ2年間で実践的な活動まで結びつけることは時間的制約からほとんど不可能と考えられる。そのため、実証調査地に即戦力のあるPOが存在し、できれば既にCBFM事業を開始しているか、CBFMAを取得していることが望ましい。そこで、POのCBFM事業実施能力を判断する基準の1つとして、CBFMA取得／申請の有無やその状況、またCBFMAが存在する場合その契約書内容を確認することがあげられる。CBFMA取得までのCBFMA申請書類・地図作成など一連の段階をクリアしているPOは、そうでないPOに比べ森林管理への意志、潜在的実行能力が備わっていると考えられる。

また、CRFM、RUP、AWP等の計画書はCBFMA取得後作成され、実際の森林管理活動の基礎となるものであることから、これらの計画書の有無、実行程度も同時に調査し、POの能力の判断基準とする。

なお、たとえCBFMAを取得していても、計画書などが作成され住民参加型の森林管理活動が実際に行われているとは限らず、CBFMAの取得即イコール実践力とは必ずしもいえない点にも留意すべきである。

さらに、これらの調査・分析により、現行のCBFM制度のあり方を検討し、場合によっては本格調査の成果の1つとしてDENRに対し改善策を提言することも一考に値する。

③ CBFMA以外の住民参加型森林管理事業

事前調査の結果、調査対象地域において必ずしもDENRが打ち出しているCBFMだけでなく、州政府独自のイニシアティブ等（例えばNueva Vizcaya州のMOA）幅広い意味での住民参加型アプローチが存在することが明らかになった。このような州独自のスキームの中で森林管理を推進するPOにも、CBFMの枠にとらわれない柔軟性、州政府からの活動への支持、植林活動に対するインセンティブ等住民参加型森林管理の実施能力を有する可能性がある。本格調査で優先地域を選出する際、CBFMAの取得をPOの実行能力判断の1つの目安としつつも、これをPO選定の絶対条件とはせず、MOA等CBFMA以外のスキームに参加しているPOも含め、幅広くPOの選出を行うべきである。そのため、ま

ずどのようなスキームが存在するかを把握し、それらの具体的な機能、住民の活動内容、支援する機関（州政府等）の役割などの実態を調査・分析し、場合によってはこのような形態の住民参加型事業を実証調査へ組み込んでいくことについても検討する。Nueva Vizcaya州やQuirino州の取り組みの詳細を調査するとともに、事前調査で情報の得られなかったIfugao州やIsabela州についても、独自の取り組みがあるか否か調査する必要がある。

また、CBFMに集約されることとなっている既存の住民参加型事業であるISFP、UDP、FLMP、CFP、LIUCP、RRMP、IRMP、FSP、CEP及びAncestral Domains/Claimsの承認の実態についても調査し、条件が整えばこれらの既存の事業を下地として実証調査候補地として選出することも考えられる。

④ DENR以外の支援・協力体制

Nueva Vizcaya州で現在植林活動を行っているOISCAの担当者によると、事業地の権力者がOISCAの活動に理解を示すとともに、その人物が地域住民からの厚い信頼を得ていたため、活動を円滑に実施することができたとのことである。その他、Quirino州のGTZも州政府と連携し州政府のニーズなども考慮しながら事業を進めており、DENRだけでなく州政府等地方自治体や地元の政治家、権力者などの事業への理解・協力が本格調査（特に実証調査）の成果を左右すると考えられる。特に、事前調査を通じ関係者へ聞き取りを行った結果、DENRの事業実施能力の欠如に対する指摘が多かったことから、優先地域を選出する際は、自然条件やPOのポテンシャルに加え、地方自治体等DENR以外の周辺関係者の協力体制にも留意する。ポテンシャルの高いPOや実証調査候補地の選出にあたっては、地元詳しい州政府、LGU、PENRO、CENROからの情報収集を行うことも肝要である。

2) 林業技術

① 造林樹種

DENRや他ドナーによるプロジェクトで使用されている樹種や、DENRや他の機関などによりこれまで研究されてきた樹種を調査し、M/Pに活かすとともに実証調査に最適な樹種を選び出す。特に、実証調査地域が絞られれば、その調査地に近い類似の自然条件下で行われている事業について詳細な調査を行う。また、植林後の活着率を高めるためにも品質の高い種子の入手方法も検討する。

② 造林費用

MC00-19に規定されたDENRの基準（表3-3-7）を参考にしつつ、他ドナーの支援による既存のCBFM事業やDENR独自のCBFM事業及びCBFMによらない造林事業における各活動の経費を調査し、実証調査を通じて流域管理計画に反映させる。同時に、造林やその他のCBFM活動費の支出・運用の仕組みについても調査・検討を行う。

③ 造林技術

他ドナーの事業における種苗、造林技術を調査し、流域管理計画に反映させるとともに、実証調査で試行した結果を最終計画にフィードバックする。また、DENR等はフィリピン国における造林技術に関する研究をかなり行っているようであるので、既存の研究報告書や造林マニュアル等を入手し本格調査に活かすことも重要である。

3) 他ドナー等の動向

限られた本格調査期間内に、できるだけ効率的、効果的に調査を進めるため、他ドナーによる既存の類似事業について研究し、その経験を活かすべきである。

① 事業計画書 (project document、project proposal等)、進捗状況/評価報告書

他ドナーの事業概要を把握するには、事業計画書であるproject documentやproject proposalなどを確認すると同時に、進捗状況/評価報告書、本格調査団による現地踏査等を組み合わせ、各事業の実態を調査することが肝要である。

事前調査時には、唯一ITTOのproject documentのみ入手することができた。JBICのマニラ事務所でも一連の森林セクタープロジェクト関連書類を保管しているようであったが、基本的にDENRの了解なしでは関連書類を入手することはできなかった。GTZサイトでは、CBFMA、CRMFのコピーとともにproject documentのコピーも依頼し入手することとなっていたが、実際にはCBFMAとCRMFのコピーのみしか手に入らなかった。

公式にはDENRのNFDOがドナー機関との窓口業務を行っており、事業計画書、各種報告書等を保管しているはずである。しかし、事前調査でNFDOを訪問した際、これらの書類(の一部)があるとの返答はもらったものの、実際にコピーを入手することはできなかった。形式だけでなく実態としてNFDOがこれらの書類を保管しているのかどうか判らないので、本格調査で確認するとともに、書類の入手には十分時間的余裕をもち、できるだけ本格調査当初から早めにアプローチする必要がある。また、NFDOでの資料収集が困難な場合には、(DENRの了解を得たうえで)各ドナー事務所等から直接入手するという方法も考慮すべきである。

② 活動の実態

計画と実態のギャップがあるかどうか、もしあるのならなぜ計画どおりに事業が進まないのかを、各種報告書、現地踏査、PO、事業担当者、その他の関係者(LGU、NGO等)への聞き取り調査から情報を収集し調査・分析を行う。

③ 事業対象地、POの選出

事前調査ではいくつかのプロジェクトについて聞き取り調査を行うことができたが、他ドナーがどのようにプロジェクトサイトやPOを選出したのか、その基準、選出方法などを調査し、実証調査のためのワークショップ開催時にその経験を反映させる必要がある。

る。特に、事前調査時の聞き取りでは、LGU、州政府など地方自治体の積極的な協力が得られる地域での事業運営が円滑であるような印象を受けた。上述のようにDENRが事業実施機関としての能力、財力等を十分に有していない現状では、今後CBFM事業を推進していくうえで地方自治体からの支持・協力が事業運営上重要な要素となることに留意すべきである。

4) フィリピン国の森林行政の動向

① DENRによるCBFM以外の関連事業

DENRはCBFM戦略を森林管理の中心的政策と位置づけてはいるものの、POが不在又はPOの組織化が困難であるなどCBFM事業が成り立たない地域では、CBFM以外の方法で流域の復旧を行っていかなければならない。現在DENRはCBFM以外のスキームでも流域管理事業を実施しているようであり、それらのプロジェクトがどのような活動を行っているかの実態を調査・分析し、その結果をCBFMによらない代替手法で復旧造林を行う地域の流域管理計画に反映させる。

また、土地利用区分の境界を明らかにする事業（3-3-1参照）等、本格調査内容と関連するその他の事業についての調査も行う必要がある。

② 関連する法律、規則など

フィリピン国の主な森林関連法制度、DENR Administrative Order等の行政命令など、森林行政関連資料を収集し、流域管理計画に反映させる（例えば、主要法制度である「1987年フィリピン憲法」、「フィリピン持続的開発に関する戦略」、「1990年林業開発マスタープラン」、「国家総合保護地域制度法」、及び森林関連事業の詳細を規定しているDENR行政令など）。さらに、森林・林業関連以外でも、本格調査に影響を与えると思われる法制度、規則等があればそれらについても適宜情報収集する。

③ 近年の森林行政の動き

フィリピン国において現在議会に提出されている法案や最高裁で係争中の案件（3-3-3(1)参照）等、フィリピン国の森林行政関連の情報を定期的に入手し、それらがCBFM戦略や本格調査に与える影響について分析し、状況に応じて流域管理計画に反映させる。

さらに、現在の森林・林業に関する世界的な動き（気候変動、国連、地域フォーラム等）にも留意し、フィリピン国での事業実施に関連する情報を収集し、流域管理計画に反映させる。

4-4-3 環境配慮

3-4(5)で述べたように、環境面においてはむしろ良い影響となる植林事業推進のための

内容となることから、自然環境への悪い影響は想定しがたい。しかし、現地調査及びI/A協議等を通じてフィリピン側からの具体的な指摘はなかったものの、実証調査の実施及び将来の事業内容検討にあたっては、DAO第37号にも記述されているように社会環境に対する影響について（プラスの面も含め）十分配慮する必要がある。

特に本調査対象地域内には、伝統的な生活システムに基づき居住する少数民族（例：Ifugao族）も散在するほか、本格調査による事業が結果として所得格差を導かないか、事業対象地区住民とそれ以外の住民との軋轢が生じないかなど検討する必要がある。また、複雑な土地所有・利用形態、住民組織の実状、及びNueva Vizcaya州にみられる中央と地方行政の齟齬などは事業計画立案だけでなく、事業実施によって起こりうる重大な影響も考えられる。このような点からも、可能であればNGO等の関係組織やコミュニティ開発分野の学識経験者や専門家などの協力を得て、住民意識調査をはじめとする社会調査の実施が望ましい。

4-4-4 リモートセンシング

(1) 主題図整備状況

現地調査を通じて要請内容にある土地利用／植生図作成に関して、関連資料・情報の収集・確認を行った結果、これまでの整備状況について以下のように判明した。

1) 過去の土地利用図作成実績

① Forest Resources Condition Map (S=1/50,000)

1980年代前半にドイツの技術協力により1979年から1981年の航空写真(S=1/60,000)を基に作成。

フィリピン側担当機関：DENR (FMB)

② Land Cover Map (S=1/250,000)

1987～1988年にかけて、SIDAの技術協力の下、SPOT画像の判読により全国を対象として作成。

フィリピン側担当機関：NAMRIA

③ カガヤン川流域土地利用／植生図 (S=1/250,000)

1985～1988年にかけてJICA開発調査として実施された広域森林情報分析管理計画調査において、LANDSAT赤外カラー画像(S=1/100,000)の判読により作成。

フィリピン側担当機関：DENR-Region 2 及びNAMRIA

④ 土地利用／植生図(S=1/100,000)

1993～1996年にかけて、日本の林野庁委託事業として実施された広域熱帯林情報整備事業（日林協実施）において、LANDSAT画像を使用し、デジタルデータ解析によって作成された。本調査対象地域が含まれるルソン島北部は1994年に実施された。

フィリピン側担当機関：NAMRIA

なお、同図が現時点において同国のほぼ全域をカバーする最新のものである。

⑤ Forest Resources Condition Map (S=1/50,000)

1992～1999年にかけてIfugao州が含まれるCARを対象に土地利用図を含めた各種主題図の作成が行われ、GIS（地理情報システム）データベースとして整備されている。ただし、土地利用図については、元のデータが広域熱帯林情報整備事業によって作成されたものを使っており、データ自体の更新はされていない。

2) 現在整備中の主題図

① GTZのQuirino州における技術協力

赤外航空写真（S=1/15,000）を撮影中（Universal Cartographic & Development社に委託）であり、2000年12月時点で同州の約80%は完了。残り20%の地区は気象条件が厳しいことから、来年中頃までには衛星写真使用などの代替案を含めた結論を出す予定である。その結果、最終的な成果であるLand-Use Classification Map(S=1/50,000)は早くても来年一杯はかかる見込みである。GTZ側担当者はプロジェクトベースで雇用された民間コンサルタントで、フィリピン側からはDENR本省及びDENR-Region 2 からそれぞれ1名のカウンタパートが選任されている。作成方法は、写真の目視判読であり、目的はモニタリング体制の整備の一環である。また、同プロジェクトでは、将来、様々な自然条件や一部社会条件に関する情報をデータベースとして整理し、同州のデジタルアトラスを作成する計画がある。

② DENR (NTWC)

DENRの各部局並びに外局の代表者からなるNTWC(National Technical Working Committee)は、2001年度から3か年計画(プロジェクト名:CY2000- BANNER PROGRAM)で全国の関連情報の整備を図る事業を進めており、その一環として、今年度はNueva Vizcaya州において土地利用/植生図(S=1/50,000)を整備した。同図の作成にあたっては、1998年1月のLANDSAT画像データを使用し、併せてForest Landについては、現地においてGPSによって観測された点(約5kmごと)に30cm×30cm×2mのコンクリートによる埋標も実施している。実施機関はNAMRIA。しかしながら、同計画は予算の割り当ての厳しさから、現実的には3か年での完了は困難であると思われる。

(2) リモートセンシング/GIS実施機関

1) NAMRIA

DENRの下部機関(外局)であり、日本の国土地理院に相当する。同機関にはリモートセンシング/GISを担当するRemote Sensing and Resources Data Analysis Departmentがあり、

同国内で1番設備・人材が揃っている。スタッフ数は15人。保有ソフトとしては、画像処理ではILWIS、ERDAS、GISではArcView、ArcInfo、Intergraphなどがある。ハードウェアも、PC数台、デジタイザー2台、プロッター1台、大型スキャナー1台等を保有している。本調査における土地利用／植生図作成に際しても、様々な経験や情報を保有していることから、情報及びデータの入手先としてもこの機関をうまく活用することが重要である。

2) DENR

FMBにはGIS Unitがあり、カナダ製の画像処理ソフトPCIを保有していたが、現在は故障により使用できていない。GISではこのUnitのほかに、世界銀行プロジェクトやJBICのプロジェクトによって、ArcViewやArcInfoがPC等のハードウェアとともに供与されており、それぞれ少数のスタッフが配属されている。FMBではGIS関連の作業は行われているものの、リモートセンシングについては実質的に行われていない状況である。

3) 民間企業

今回、直接訪問はできなかったが、NAMRIAによれば衛星画像データ(SPOT、LANDSAT、IRS、IKONOS等)の販売代理店はあるものの、ハード及びソフトを完備し実務的に行っている民間会社はほとんどないとのことであった。

(3) 本格調査における土地利用／植生図の作成

1) 分類項目

同国においてこれまで整備された土地利用関連の主題図の分類項目はそれらの作成時の事情から若干の違いはあるものの、以下に示す日本によって実施された広域熱帯林資源調査で採用された項目が参考となろう。これらのうち、CloudとShadowについては、雲量が多くかつ衛星画像等のリモートセンシングデータを判読材料として使用した場合に含まれる項目で、一般的な分類項目ではないが、本調査地域の気象条件を考慮すると含まれる必要がある。

(分類項目例)

- ・ Old-growth forest
- ・ Mossy forest
- ・ Residual forest
- ・ Sub-marginal forest
- ・ Pine forest
- ・ Mangrove forest
- ・ Reproduction brush
- ・ Coconut plantation

- ・ Other plantation
- ・ Grass land
- ・ Agricultural land
- ・ Bare/Rocky land
- ・ Built-up area
- ・ Water body
- ・ Sallow coast
- ・ Cloud
- ・ Shadow

今回の現地調査においては、フィリピン側からは具体的な分類項目についての提案はなかったが、分類項目の決定にあたっては先方と確認の上決定する必要がある。また、調査対象地域内では地滑りや崩壊地が所々分布しており、下流域への土砂流出が懸念されることから、これらについて新たに分類項目を設定することも検討する必要がある。なお、分類項目とは異なるが、行政界や流域界等の表示も必要である。

2) 新規土地利用植生図作成の妥当性

調査対象地域内で実施中のCBFMプロジェクトサイトを訪問した際に、使用されている地図の縮尺を確認したところ、本来縮尺1/2,000～1/10,000の各種主題図を作成することが望ましいものの、全体予算の制約から既存の1/50,000地形図等を基図として拡大し、その上に実測データ等を重ねたりして使用している状況が散見された。本調査においては、M/P調査実施後数か所の候補地においてパイロットスタディを実施する計画であるが、基本的には現状のCBFMプロジェクトと最低限同じ精度を保つことが技術協力の観点からも必要と思われる。しかしながら、上述のように1980年代以降は、ほぼ数年おきに作成されているもののいわゆる1/50,000としての精度という点からは1980年代前半に航空写真に基づいて作成されたもの以降、今日まではない。一部1/50,000の縮尺で作成されているが、使用されたデータがLANDSAT TMデータ（解像度30m）であることから、実質的にはS=1/100,000以下の精度である。

また、今回の調査範囲においてはマガットダムをはじめ、建設中のカセクナンダムなどの大型ダムがあり、それらの上流域からの土砂流出は施設の寿命を短命化させることにもつながるおそれがある。この点からも、地すべり・崩壊地等の把握はより精度が高く比較的データが入手しやすいSPOTデータ（カラーの解像度20m、パנקロマティックの解像度10m）の利用が有効である。なお、精度の維持のほか、土地利用／植生のみならず地すべり・崩壊地等の把握という点から、カラーとパנקロの併用が望ましい。ただし、参考情報として、これまで作成された土地利用図等を活用することで、作業の効率化を図ると

もに、併せて効率的な現地調査を行うことで可能な限り精度の向上に努める必要がある。

3) 衛星画像データ

本調査対象地区をカバーするデータとしては、調査対象地の気象条件を考慮し雲量30%以下で検索した結果、以下のものが抽出されたため、参考情報として記す。ただし、本格調査実施に際しては、最新データの確認は必要である。調査対象地をカバーするSPOTデータは以下のカバレッジマップに示す6シーンである。

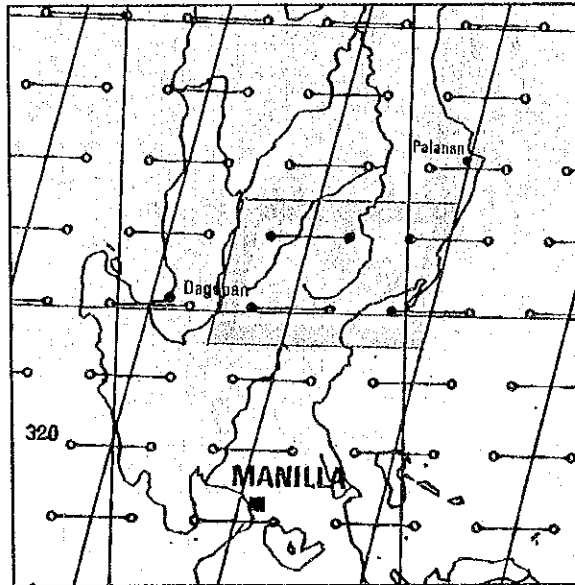


図4-5 SPOTカバレッジマップ

表4-1 衛星画像データ検索結果

シーン番号	カラー	パンクロ (白黒)
K303-J317	1999.2.18	1998.3.8
K303-J318	1998.3.8	1999.2.18
K304-J317	1999.8.12	2000.8.13
K304-J318	2000.4.30	2000.9.10
K305-J317	2000.7.29	1999.9.5
K305-J318	2000.7.29	2000.6.8

作業実施にあたっては、M/P調査の工程からみて、調査開始後3～4か月程度である程度の成果を出すことが必要になると思われることから、経験豊富な日本国内での作業実施が望ましい。

第5章 調査実施体制

5-1 カウンターパートの配置について

案件採択当時からDENRの実行体制が問題視されていたが、調査に関する実質的な関与が期待されるDENR-Region 2 及び各PENRO、CENROについては、類似事業の経験も蓄積されており、それぞれに問題意識をもって積極的に取り組もうとする姿勢がうかがえた。特にDENR-Region 2 では既にSteering Committee、Technical Working Groupのメンバーも決定しており（資料2参照）、形式的には調査実施体制を整えている。Technical Working Groupのメンバーはカウンターパートとしても配置されることとなっており、M/Mに記載した分野は次のとおりである。なお、この他の分野についても、必要に応じDENR-Region 2 のAssistant Regional Executive Directorの責任において確保することとしている。

- 1) Law enforcement / Land tenure
- 2) Reforestation / Watershed management
- 3) Socio-economy
- 4) Environment
- 5) Planning
- 6) Land use / GIS

しかしながら、DENR本省の関与が希薄であることと、住民を巻き込んだ形での植林事業には地方政府や住民組織まで含めた連携が必要であることから、本格調査では事業実行体制強化を図ることも重要なポイントとなる。また、今回NAMRIAは直接のカウンターパート機関ではないが、流域管理事業のモニタリング体制を確立するためにはDENRとNAMRIAの連携が不可欠であり、土地利用植生図のデジタルデータをNAMRIAに提供することをM/Mに記載した。

5-2 作業所及び調査用資機材について

本格調査団の作業所としては、要請書にあったとおり、マニラ・ケソン市内にあるDENR本省に1室と、調査対象地域に近いBayombongにあるPENRO-Nueva Vizcayaの敷地内に1室確保し、事務机・椅子等の備品についてはフィリピン側で用意することとした。ただしパソコン・プリンタ・コピー機・FAX機については現地調達することが必要と判断された。価格についてJICAフィリピン事務所で聞き取りを行った結果は表5-1のとおり。

表5-1 事務機器価格見積り

機材名	仕様	価格 (ペソ)
パソコン	SONY VAIO PCV-J11RV5 CPU: Celeron 600Mhz, Memory: 64MB HDD: 30GB, CD-RW 8×4, WIN98	98,000
コピー機	A5-A3対応/ソーター付き	255,000
FAX機	CANON FAX B-150, A4対応	17,250

事務機器に加えて、車両とGIS関連機材の日本側による調達が必要だったが、いずれもM/Mにおいて要請をJICA本部に伝えるという表現にとどめた。車両については、調査対象地域周辺に4WDを借りられるレンタカー会社がないことから、本格調査ではマニラからレンタカーを呼ぶ必要があるが、経費面を考慮すると（運転手の宿泊費も含め9,500ペソ/日）やはり日本側で調達するほうが妥当である。表5-2に調達予定の4WD及びピックアップの価格を示した。

一方、GISについてはNAMRIAとの連携体制が整っていない現段階では、DENR-Region 2に置いても活用されるか否か不明であることから、本調査ではFMBにある既存のハードウェアを活用することとし、データのみを提供する方針としている。

表5-2 車両価格見積り

車種	モデル	価格 (保険料込、ペソ)
4WD	TOYOTA Land Cruiser PRADO	2,430,000
ピックアップ	TOYOTA HILUX 4×4	1,048,000