


No. 1

フィリピンパンタバンガン林業開発計画
アフターケア調査団報告書

平成 8 年 5 月

JICA LIBRARY

J1136429(6)

国際協力事業団

林開林
JR
96-022

3
23
2F
LIBRARY

フィリピンパンタバンガン林業開発計画
アフターケア調査団報告書

平成 8 年 5 月

国際協力事業団



1136429(6)

序 文

日本国政府は、フィリピン共和国政府からの技術協力の要請に基づき、1976年から1992年まで16年間にわたり、パンタバンガン地域における林業技術協力を実施しました。

フェーズⅠでは森林造成技術と治山技術を中心とする「パンタバンガン地域森林造成技術協力計画」を1976年から11年間実施し、フェーズⅡでは社会林業の協力も取り入れ、1987年から「パンタバンガン林業開発計画」を5年間実施しました。

協力期間終了後、本計画で得られた成果は、フィリピンの林業技術の向上に貢献するとともに、さらなる森林造成と林業分野の人材育成がなされています。

国際協力事業団は、協力期間終了後3年余りを経た同計画の状況や協力効果の把握を行い、アフターケア協力の必要性及び可能性について協議することを目的として、平成8年4月から4月19日まで、林野庁業務部経営企画課情報管理室長・黒木亮氏を団長とするアフターケア調査団を同国に派遣しました。調査団は、フィリピン共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画実施予定地の調査や関連資料収集を行いました。そして帰国後、国内作業を経て、調査結果を本報告書に取りまとめました。

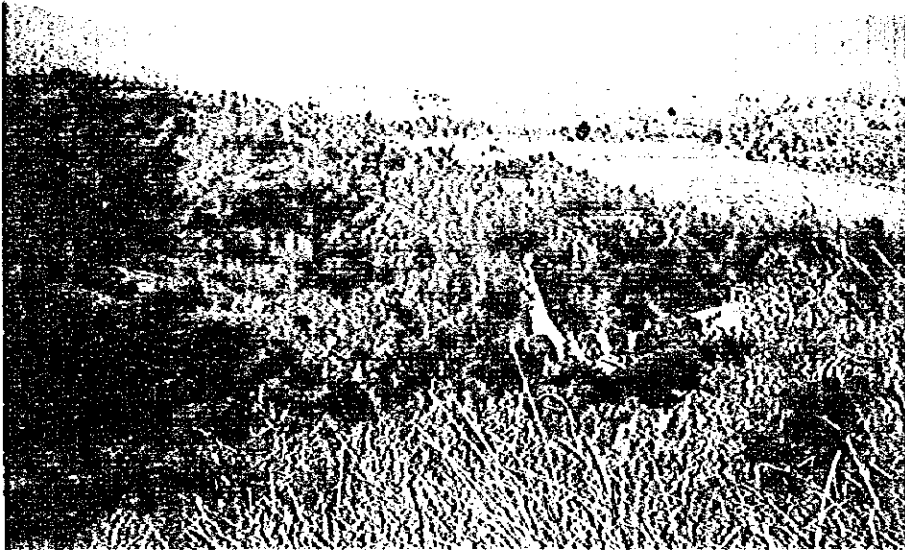
今回の調査結果が本アフターケア協力の実施の指針になるとともに、アフターケア協力の実施が今後の両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

終わりに、本調査の実施にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

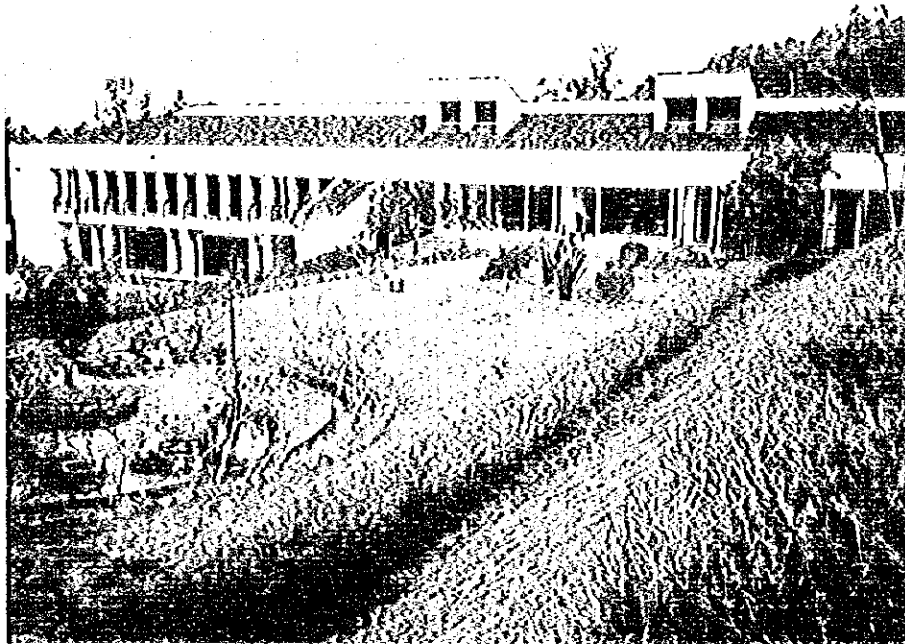
平成8年5月

国際協力事業団
理事 亀若 誠

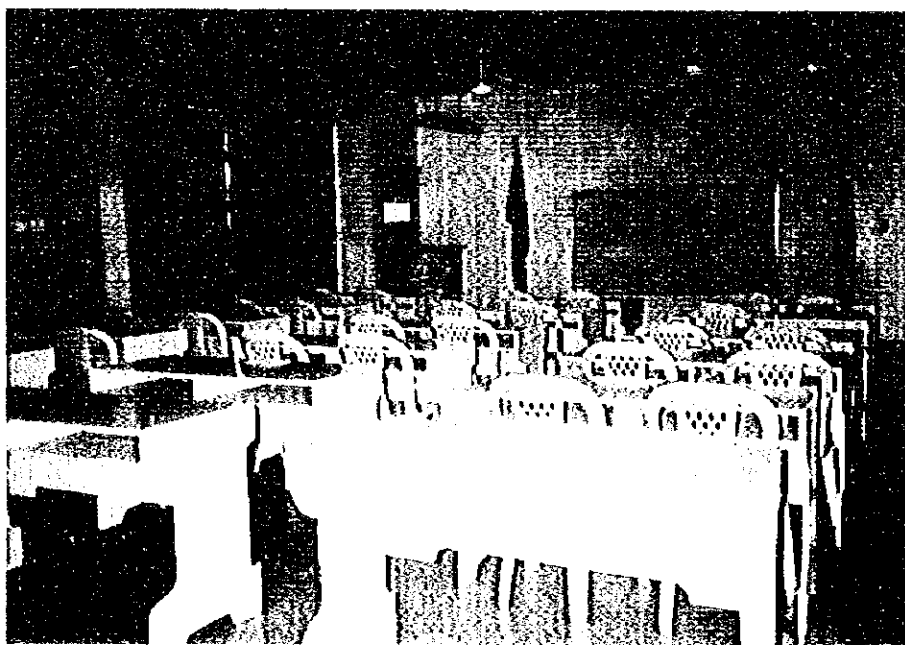
研修センターの現況



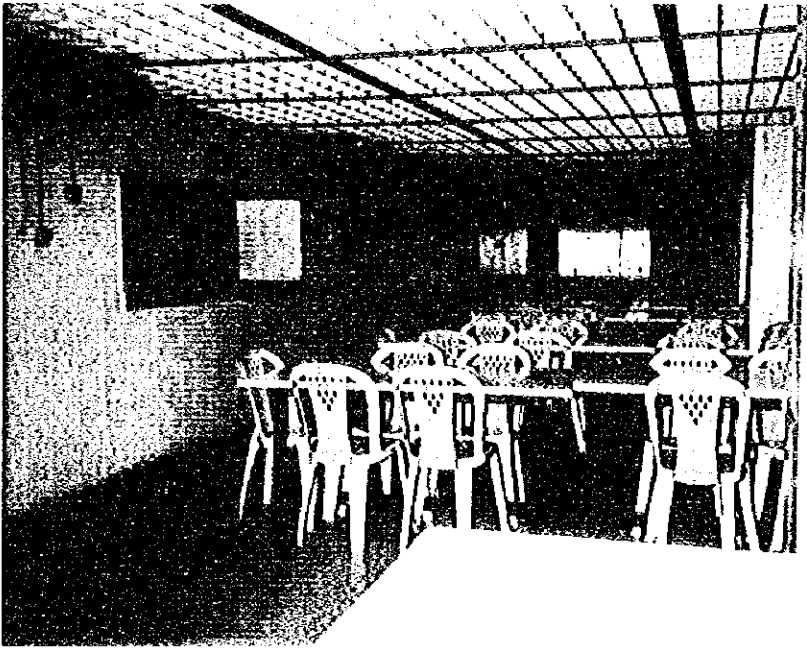
研修センターと
その周辺



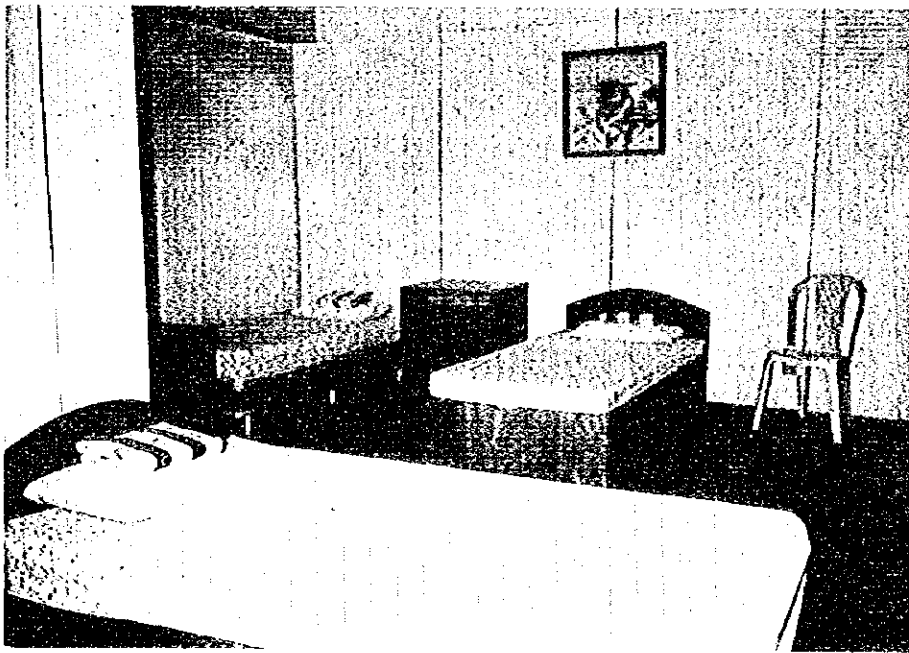
研修棟



講義室



食 堂



研修生用宿泊室



スタッフルーム

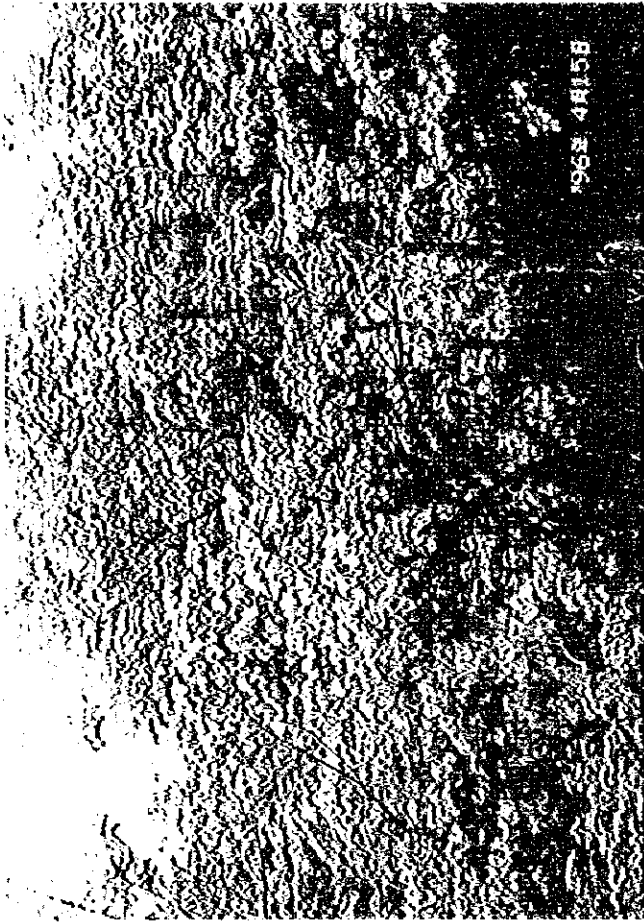


写真2 火に強いアリアバンバン

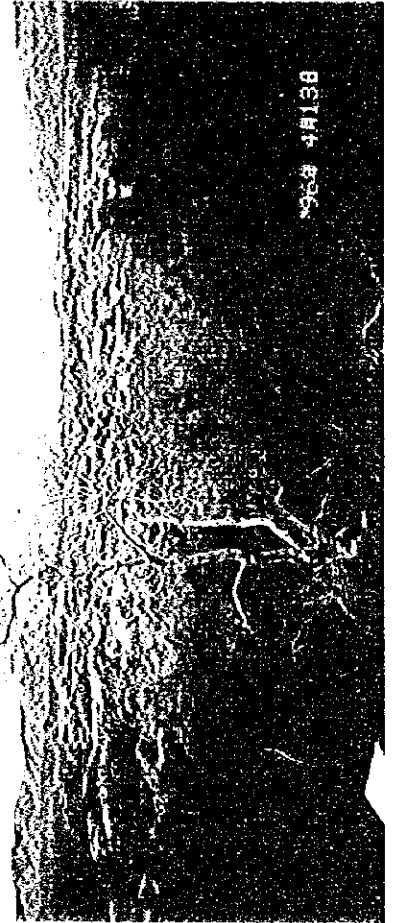


写真4 プロジェクト森林造成地(タナカタワーより)

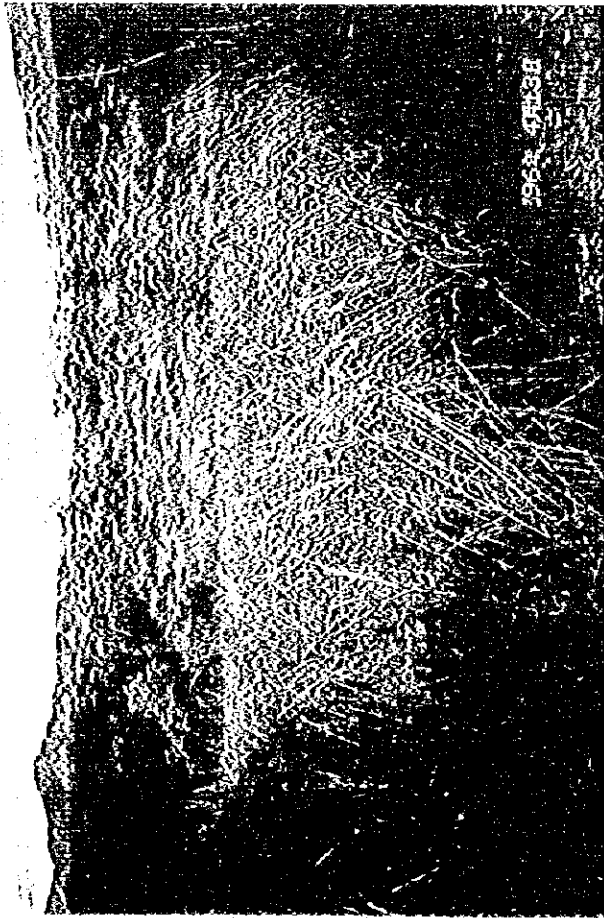


写真1 若い森林造成地に生育するサムサモン

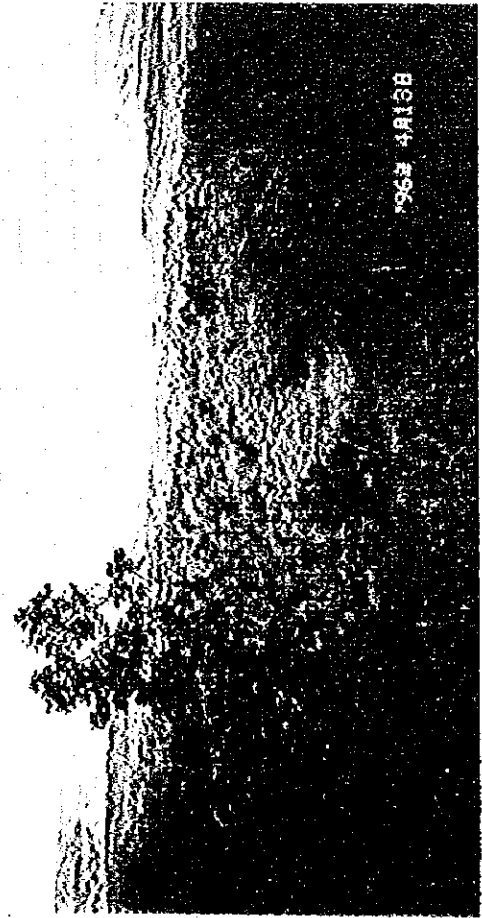


写真3 プロジェクト森林造成地(タナカタワーより)



写真5 アカシア・アウリ (モンキッキ)

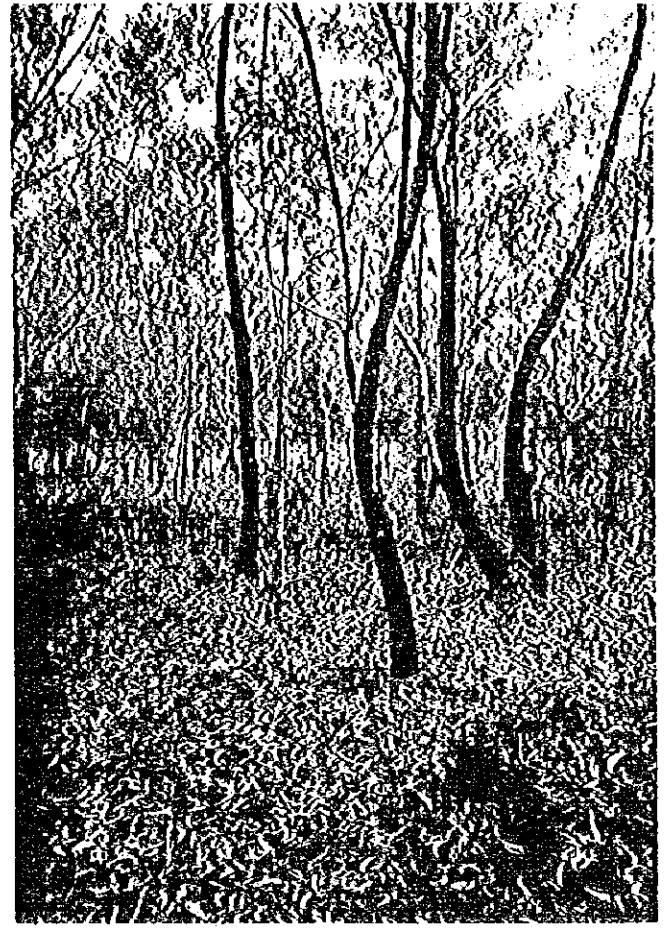


写真6 アカシアと樹下植栽 (モンキッキ)



写真7 パロサピスの樹下植栽 (モンキッキ)

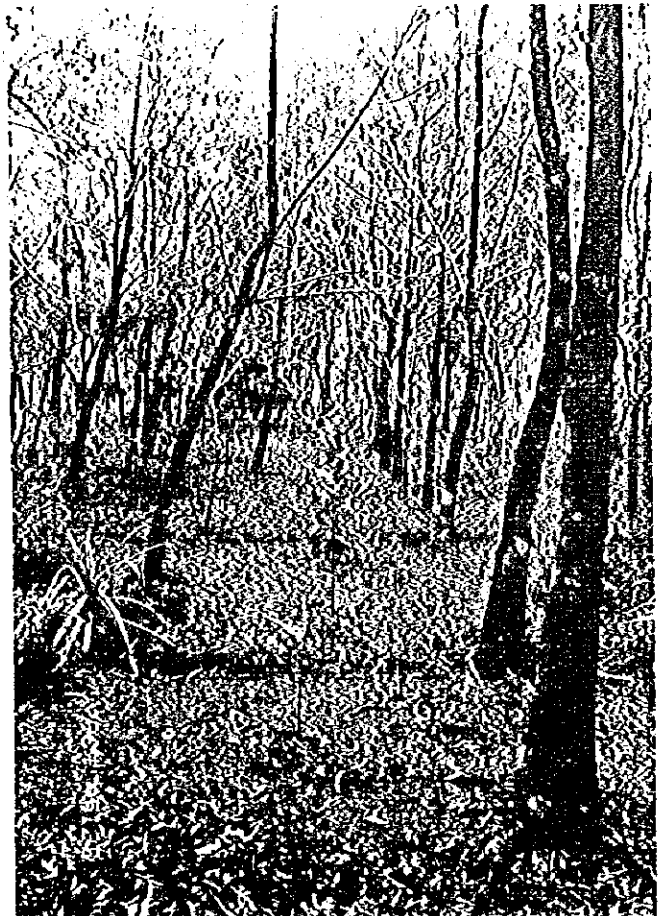


写真8 ヤマネ (上木) とパロサピス (下木)

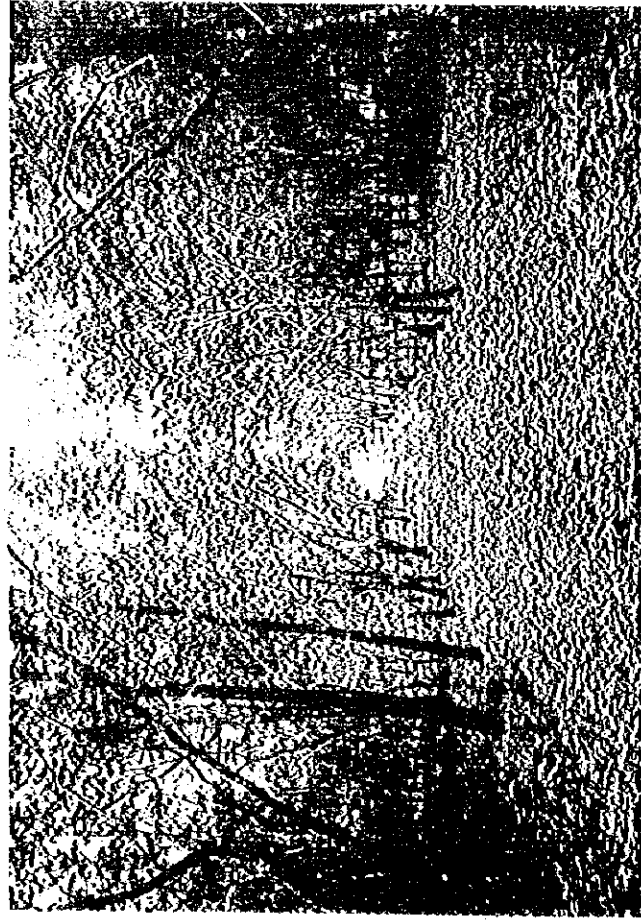


写真9 アカシア・アウリ(モンキッキ)

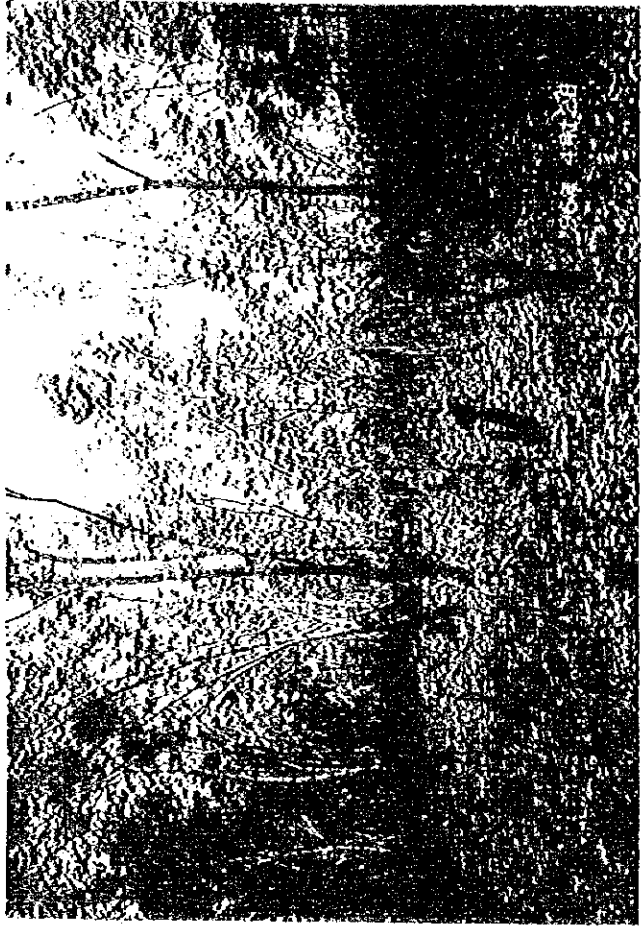


写真10 アカシア山火事跡(モンキッキ)

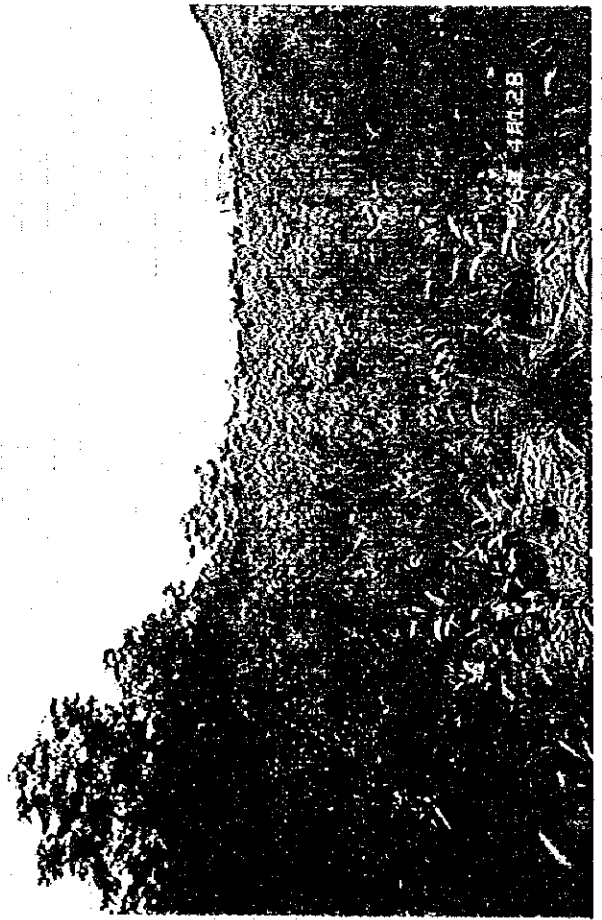


写真11 山火事跡のアカシアの天然更新稚樹(モンキッキ)

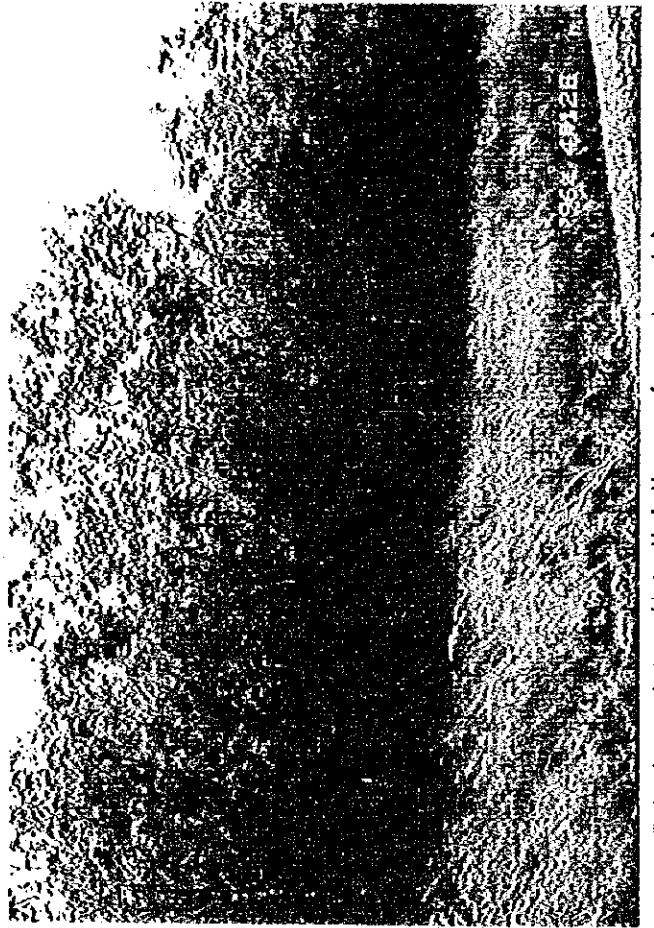


写真12 アカシア林とサムサモン(モンキッキ)

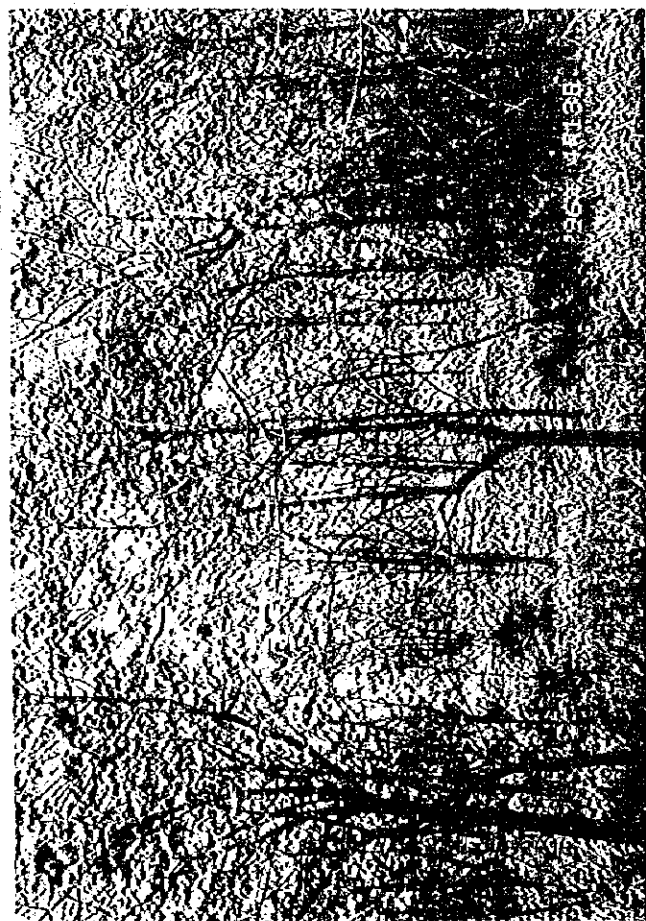


写真13 ヤマノの新緑

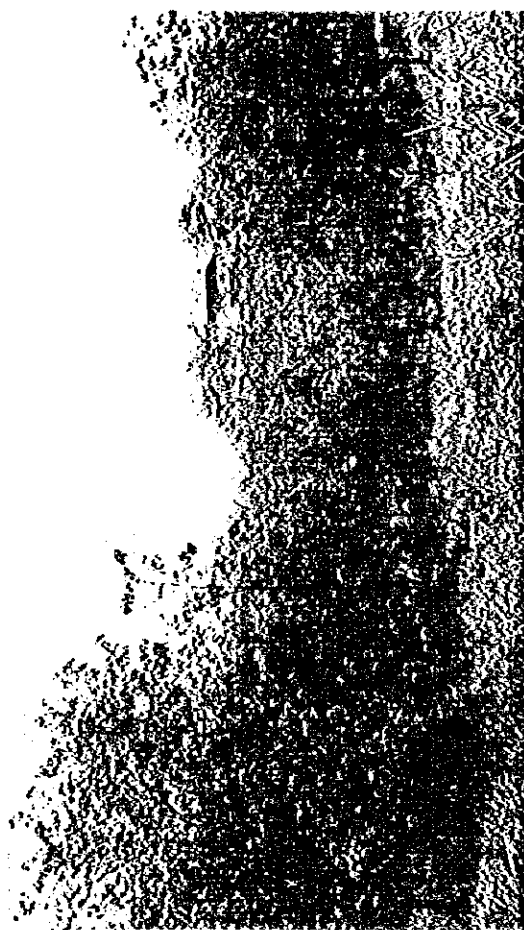


写真14 今後を期待したい樹種チーク



写真15 パロサの天然林(中)



写真16 パロサの雑種



写真17 Model site NO.1の湿植林

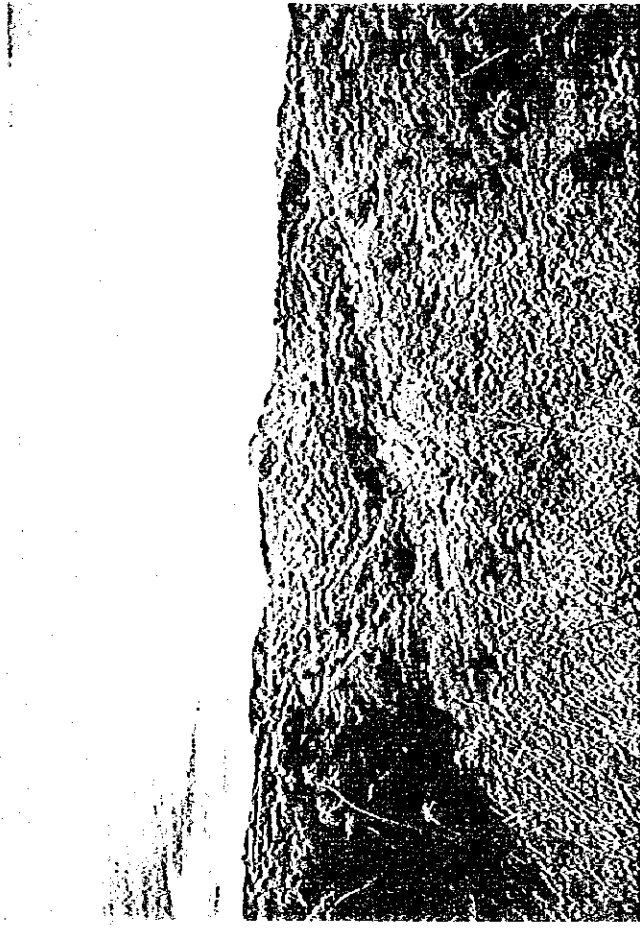


写真18 Model site NO.2治山モデル地区

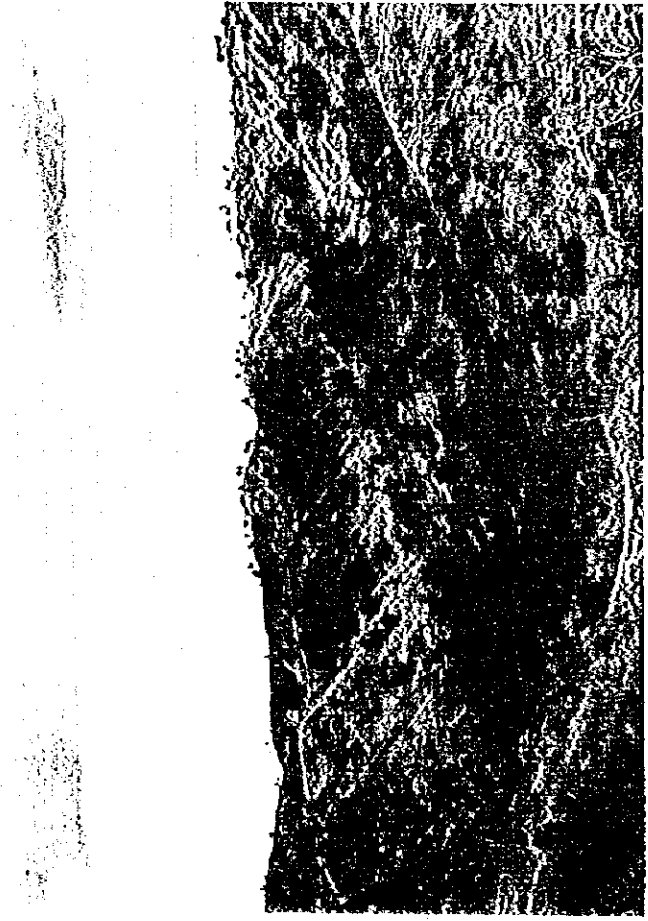


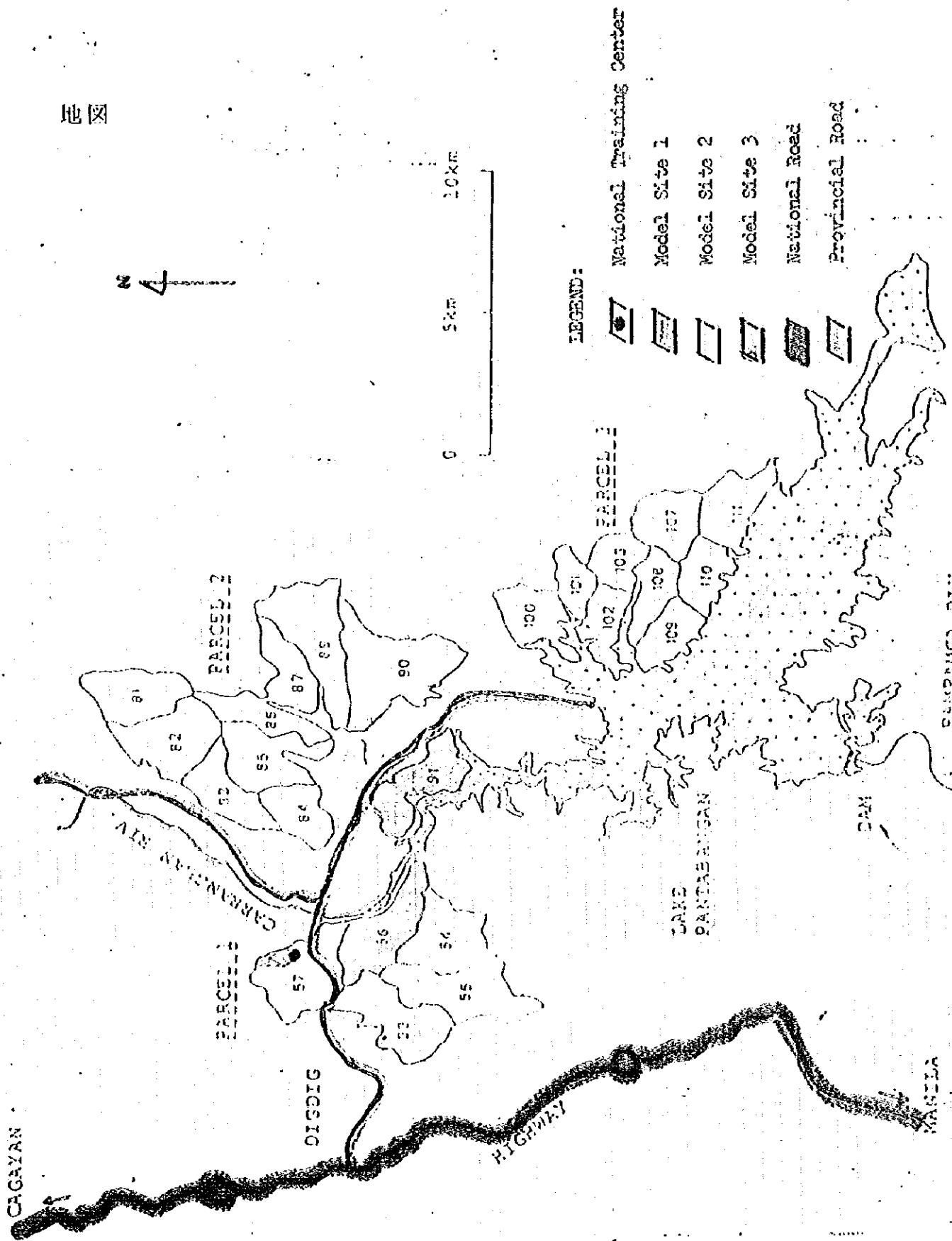
写真19 Model Site NO.2治山モデル地区



写真20 ケンヤマツ (Model Site NO.2)

LOCATION MAP

地図



目 次

序文

写真

地図

目次

1. 調査団派遣の経緯と目的	1
1-1 経緯と目的	1
1-2 調査団員の構成	1
2. 調査結果要約	2
3. これまでの経緯	7
3-1 フィリピンの林業事業	7
3-2 パンタバンガン林業開発計画の概要	8
3-3 パンタバンガン林業開発計画協力期間終了後の経過と現況	9
4. アフターケア協力要請内容	11
5. アフターケア協力実施計画	12
5-1 アフターケア協力の活動内容	12
(1) 更新技術	12
(2) 研修計画	17
(3) 機材供与	19

付属資料

・調査日程	21
・主要面会者	22
・ミニッツ	23
・フィリピン側関係機関	27
環境天然資源省組織図	27
研修センター組織図	29
研修センタースタッフ	30
研修コース実施計画(1996年)	31
研修センター予算	32
プロジェクト実施体制(案)	33
・事後現況調査結果の要約	34
・フィリピン側要請内容	37

・アフターケア協力に必要なと考えられる機材	38
・フェーズⅡ R/D	42
・終了時ミニッツ	65
・当初プロジェクトフェーズⅡの実績	78
(1) 専門家派遣実績	85
(2) カウンターパート研修員受入実績	86
(3) 機材供与実績	87

1. 調査団派遣の経緯と目的

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本計画は1976年から1992年まで16年間にわたり、森林造成技術と治山技術を中心とする協力を実施してきた。フェーズⅠでは森林造成技術と治山技術を中心とする「パンタパンガン地域森林造成技術協力計画」を1976年から11年間実施し、フェーズⅡでは社会林業の協力も取り入れ、1987年から「パンタパンガン林業開発計画」を5年間実施した。

プロジェクト終了後、フィリピン側は引き続き森林造成、社会林業活動及び研修センターでのセミナー、ワークショップ開催等を実施してきたが、今般、フィリピン環境天然資源省から国家経済開発庁あてに、専門家派遣、カウンターパート研修、機材供与及び修理等に係るアフターケア協力要請書が提出された。

また、プロジェクト活動における植林実施後10年から20年近い期間を経て、次代への更新計画を策定する必要が生じてきている。

このような背景から、協力終了後3年半余りを経過したプロジェクトのその後の実態現況把握を行い、アフターケア要請内容と日本側の協力の可能性について、フィリピン側実施機関、関係機関と協議を行うことを目的として、本調査団が派遣された。

1-2 調査団の構成

担当分野	氏名	現職
団長／総括	黒木 亮	林野庁業務部経営企画課情報管理室長
更新計画	奥田 吉春	林野庁森林総合研究所生産技術部長
研修計画	長岡 正樹	林野庁指導部計画課森林計画官
機材計画	田口 裕達	林野庁森林技術総合研修所技術研修課研修企画官
業務調整	大川 晴美	国際協力事業団林業水産開発協力部林業技術協力投融資課

2. 調査結果要約

1. アフターケア調査団は4月8日以降、マニラにおいて田辺専門家、JICA事務所及び比国DENR関係者との意見交換を行い、その後11日よりDENR REGION 3 OFFICE, PENRO, CENRO, 又NTC等の現地機関との打合せ、現地調査及びカラングラン町長訪問を行った。

その後マニラにおいてDENR, NEDA, 日本大使館との打ち合わせ後、18日にDENRとのMINUTESのサインを行った。

その結果は以下の通り。

2. NTCの活動の現状

日本側協力の終了後、DENRの主要な研修施設としてNTCを位置付け、研修を集中して実施している。また地方政府、NGOの研修についても利用を開放している。

その他、森林造成地のうちから、モデル地域3カ所を設定し、森林の保全管理を行いつつ、研修フィールドとして活用している。

3. NTCの施設

無償供与された建物については、比国の補修は行われているが、老朽化が見られる。特に、エアコン等の機器は既に補修も困難となっている。

事務機器も補修しつつ使用しているが、耐用年数を越えている。また、車両、重機も耐用年数を越え、補修するにもスペアパーツの購入が困難な状況である。

4. モデル地域

Model Site No.1:

NTC施設周辺の造林地10haで、アカシア、松等の植栽地であり、森林火災防止の研修等に活用されている。

Model Site No.2:

治山モデル施設の周辺の200haで、地山施設の研修やHill-Sideの研修に活用されている。

Model Site No.3:

モンキッキ造林地の100haであり、下木植栽等が実施されている。早成樹種から有用樹種への更新等の研修に活用されている。

5. 協力分野

協力分野として、Regeneration techniques (更新技術) と Training planning (研修計画) とする。

Regeneration techniques (更新技術) :

Model Siteを中核とした造林地の今後の取り扱いの中で、早成樹種から有用樹種へ

の転換の在り方について検討することが重要な課題となっている。このため、下木植栽の成果、森林火災跡地の天然更新等の災態を踏まえつつ、今後の森林の取扱いを検討する。

なお、森林火災の防止、林地保全等、森林の基本的な取り扱いの技術については、短期専門家の派遣等により対応することが必要と考えられる。

Training Planning (研修計画) :

NTCにおいて実施中の研修コースについて、研修内容及び手法の向上を図るとともに、必要な場合には新規コースの設置等についても検討を行う。

なお、必要な資機材については、比国内での普及の現状等を踏まえつつ、適切な供与を実施する。

6. プロジェクトの運営とカウンターパート機関

(1) Project DirectorはNTC Directorとする。

(2) 日本人専門家のカウンターパートとしては、マニラのDENRのHRDS (及びFASPO) と、カラングランNTCとした。

・HRDSについては、日本人専門家が

①CHIEF ADVISORの役割及び、日本への機材供与の要請の事務処理等、COORDINATORとしての役割を果たすこと。

②HRDSの研修計画に対するアドバイスをを行うこと。

を理由として、カウンターパート機関とした。

・NTCについては、研修及びMODEL SITEを中心とした森林の保全管理の実施機関であることから、カウンターパート機関とした。

なお、運営については、HRDS、FASPO、NTC、JICA専門家のJOINT COMMITTEEにより意思決定することが適切と思料する。

7. 日本人専門家への比国側の供与

(1) DENRのマニラ・オフィスでの事務室及び必要機材

(FNB内のオフィス2室を検討)

(2) NTC内での事務室及び必要機材

(NTC総務部のオフィス1室を検討)

(3) NTC内での宿泊用2室及び談話室

(NTCの宿泊施設内で検討中)

(4) 秘書

(5) マニラからプロジェクトサイトまでの通勤等の交通

8. 専門家の安全及び生活

プロジェクトサイトについては、比国DENR関係者、地元Mayorの談より、危険の恐れはないものと思料される。

マニラにおいての生活については、家族の滞在を考えた場合、教育、生活物資の調達、家の確保等、特に大きな支障は考えられない。

9. 留意点

(1) 森林火災の防止は造林地の保全に重要な課題であり、そのためには地域住民の意識の向上と、消防組織の確立が必要と考えられる。

(2) プロジェクトの開始については、早期である方が好ましいと考えられるが、現地での資機材の不足を考えると、専門家の派遣時期には、ある程度必要な資機材の提供が行われるよう、十分な調整が必要である。

(3) Regeneration Techniques, Training Planning, 及び供与機材の具体的な内容について事前に長期調査員の派遣を行うことは、プロジェクトの円滑な運営にとって有意義と思料する。

以上

補足事項

1 専門家の事務所等について

・マニラDENRの田辺専門家が使用中の事務所を、引き続きアフターケアプロジェクトの日本人専門家の事務所として使用することで合意した。コピー機、電話等は使用可能である。但し保守管理は田辺専門家が実施しており、アフターケアプロジェクトにおいても日本側で実施することが必要と思料される。

・カラングランNTCの事務所については、総務部の棟の中の一室が検討されている。但し事務機械は古いタイプライターのみであり、エアコンは設置されていない。事務機械、エアコン等は比側に予算要求するよう求めたものの、比側の予算化は困難であると思料される。

・カラングランXTCの専門家の宿泊用として2室、及び談話室兼専門家宿泊用として1室を要求、概ね合意した。ドア、天井のランプ、壁の補修、及びPAINTINGについては、96年度の追加予算として早急に計上する必要がある旨、比側からコメントがあった。このため、専門家の派遣時期を比側に伝える必要がある。なお、エアコン等の設置については予算化は困難であり、日本側（現地業務費等）で対応する必要があると思料される。

2 マニラーカラングラン間及びカラングラン内での専門家の移動については、プロジェクトの車両及び運転手により実施するよう要求し、概ね合意した。車両については、日本側による新たな供与機材で対応することとした。このため専門家の派遣時期には、そのための機材供与を行うことが必要である。また、移動中の事故等緊急事態に備え、無線機の設置も行うことが必要と思料される。なお、移動に必要なガソリン等については、現地業務費を使用することが必要となる。

3 カラングランとマニラの交信については、現在、無線によりDENRと結ばれている。しかし、JICAフィリピン事務所、大使館又は日本との交信を確保する意味から、携帯電話（CELLULAR PHONE）が必要と考える。供与機材として困難な場合には、現地業務費での対応を検討することも必要と思料される。

4 カラングラン周辺での安全性については、田辺専門家により、地元警察、カラングランMAYOR、DENR関係者より確認されている。調査団としては、MAYOR、DENR関係者より再確認をした。なお、日本大使館より、比国警察に対し正式の照会を行い、その結果は後日、日本に連絡をもらうこととした。

5 プロジェクト開始時期については、比側に対し、日本のFISCAL YEAR '96とする意思を伝えた。調査団としては、

(1) 比国側の会計年度が暦年となっていることから、極力97年1月までには開始するこ

とが好ましいと考える。

(2) 森林火災の時期が12月位から5月位までであることを考えると、地元対策上、この時期までに開始するか、開始についての明確な予定を示すことが好ましいと考える。

(3) 長期専門家のマニラでの生活の利便、事務所の引継を考えると、田辺専門家の帰国以前に派遣が行われることが望ましいと考える。このためには早急な専門家の確保及び準備をするとともに、比国側の要請書の取付が必要である。

6 協力分野として、REGENERATION TECHNIQUES及びTRAINING PLANNINGとした。REGENERATION TECHNIQUESについては、比国側は天然更新を意識しており、分野として限定的なものとした。一般的に森林造成の第一段階の技術移転が終了したことから、第二段階として、森林を地元樹種に転換していくことは当然のステップと考えられる。しかし、アフターケア協力期間が2年と限られていることを考えた時、REGENERATION TECHNIQUESの分野として結果を出すことは困難であろう。特に試験研究のデータは不足している。このためどのようなデータを収集し今後の技術開発の方向を打ち出すかの具体的内容のつめが重要である。

7 比側からの正式要請書及び長期専門家の要請書(A-1フォーム)を、極力早急に提出させるよう働きかけることが重要と思料される。このためJICAフィリピン事務所よりDENRに対する督促状があれば、田辺専門家によってDENRへの働きかけが容易になると考えられるので、JICA事務所の協力をお願いしたい。

8 現地での研修計画推進について、日本の学術研究資料の収集等に対し、インターネットの使用が必要である。当地マニラ市においてはプロバイダがいるとのことであり、日本とフィリピン間の通信を開始することが重要であると考ええる。

3. これまでの経緯

3-1 フィリピンの森林・林業事情

(1) フィリピンの森林資源

フィリピンの国土面積は3,000万ヘクタールであるが、その半分強にあたる約1,600万ヘクタールが林地(Forest Land)に区分されている。しかし、このうち土地利用の実態上森林となっている面積(樹木の地表被覆率が10%を超えるもの)は4割程度の600万ヘクタールにすぎず、残りはいわゆる禿山あるいは無立木地となっている。

(2) 森林減少の原因

フィリピンは、近年までは東南アジアでも有数のフタバガキ科の天然林を持つ森林国であった。1969年にはフィリピンのフタバガキ科の天然林面積は466万ヘクタールとされていた。しかし、20年後の1989年にはそれが90万ヘクタールと急激に減少した。このような急速な森林減少の直接的な原因は商業的な伐採であった。しかし、現在では森林資源の枯渇がはっきりしており、既に商業伐採はフィリピンの森林減少の主要な原因ではなくなっている。近年におけるフィリピンの森林減少の原因は、カインギンと呼ばれる焼畑とそれに関連の深い森林火災であるとされている。

(3) 林業政策の展開

戦後のフィリピンの林業政策は大きく3つの時期に区分される。第一の時期は、フィリピンがアメリカから独立してから森林開発が本格化するまでの時期(1950年代)、第二期は原生林伐採の最盛期で、うっそうとしたフタバガキ科の森林が消失していく時期(1960年代から1970年代半ば)、第三期は森林資源の保続と荒廃した林地の復旧造林を開始した時期(1970年代半ばから今日)である。

第三期の出発点となったのは1975年に公布された大統領令705号であった。これは、丸太の輸出規制、国内林業の振興、焼畑農民の定住化による林地保全、伐採許容量の改定、短期伐採ライセンスの停止、原生林保存地域の設定などを骨子としたものであったが、多くの反対のため実質上政策効果をあげることは困難であった。特に木材の輸出規制は、開発業者の強い抵抗により、完全輸出禁止が実現したのは1986年で、アキノ政権誕生後のことであった。

現在では、荒廃林地の復旧緑化を進め、森林資源の回復を図るため、造林政策が推進されている。1986年には国家造林プログラムが作られ、西暦2000年までの長期造林目標と毎年の達成すべき造林面積の目標が示されるとともに、①環境天然資源省(DENR)が資金を出して民間業者に請け負わせる造林、②DENRが直営で行う造林、③DE

NR以外の政府の各部局や地方公共団体による造林、④残されている森林の林分改良事業、⑤総合社会林業に基づくアグロフォレストリーによる造林、⑥流域回復造林など、造林の主体と方法が示された。さらに1989年に策定された「フィリピンの持続的発展の戦略」のもとで、1990年に「森林開発マスタープラン」が策定され、フィリピンの長期・短期にわたる総合的な森林・林業計画が整備されている。

3-2 パンタバンガン林業開発計画の概要

(1) フェーズⅠの経緯

フィリピン国ルソン島における重要な水資源であるパンタバンガン地域は、たびかさなる火入れ等により完全な草地化した約50,000haの無立木地であることから、森林を造成し土地保全を図ることが急務とされ、その森林造成に対する日本の援助協力が要請された。1975年フィリピン政府の正式な要請を受け我が国は、この地域における森林造成技術の確立と技術移転を図ることを目的として、50,000haのなかの8,100haについて森林造成を行うこととし、1976年6月に討議議事録(R/D)の署名を行い、パンタバンガン地域森林造成技術協力計画プロジェクトが発足した。

当初2年間はR/Dによってプロジェクトは実施され、その後は技術協力協定によって実施されることとされた。しかし、1982年まで協定の締結には至らず11回ものR/Dの延長が行われた。わが国としては、協定は締結されるものと期待をしていた。

しかし、協定の締結が早期には困難と判断されたこと、1982年に無償資金協力により、森林保全研修センターが建設されたことから、森林造成技術協力及び研修センターにおける技術訓練を主体とした治山技術協力の2つのサブプロジェクトをもつプロジェクトとして、1982年7月改定R/Dが締結され、さらに5年間の協力が実施された。

1976年から1987年までの11年間の技術協力を通じて、主に早生樹種を中心として約7,900haの森林造成が行われ、熱帯草原における森林造成のための諸技術の開発・改良が進められた。森林保全技術に関しては、基本的な技術研修が効果的に進められた。

(2) フェーズⅡへの移行

1987年のプロジェクト評価調査、造林に関する技術の開発及び移転については相当な成果を得、また、治山に関する技術協力については基本的な技術協力が効果的に進められたという評価がなされたが、同時に、造林された森林の効果的な維持管理のために造林地の保育・保護に関する技術開発、早生樹の人工林から生態的に安定した天然林に近い森林に導いていく樹種転換に関する技術開発、地元資材を活用した低廉な治山工法の開発及び社会林業の導入による地域住民への植林技術の普及、森林造成等の技術研

修、総合的森林管理体系の確立等の協力活動が必要であることが両政府に対して提言された。

その提言をもとに、フィリピン政府はわが国に新たな技術協力を要請してきた。その結果、これまでの成果をもとに上記の協力内容を盛り込んだ新たな目的を持ったプロジェクトとして、1987年7月に、5年間の協力期間を持ったパンタバンガン林業開発計画プロジェクト・フェーズIIのR/Dが調印され、1992年7月まで技術協力が実施された。

3-3 パンタバンガン林業開発計画協力期間終了後の経過と現況

パンタバンガン林業開発計画において日本側は1976年から1986年までフェーズIでの協力、1987年から1992年までフェーズIIでの協力と、16年間の長期にわたり協力を実施した。プロジェクト終了後の関連事項について記しておく。

プロジェクト終了後のプロジェクトサイトの維持管理については、FASPOの監督の下でCENRO（ムニョス事務所）が実施している。

研修センターは1993年1月にナショナルトレーニングセンターと改組され（5-1(2)）研修計画に記載している研修活動を実施している。

造林は社会林業プログラム（ADB/OECFローンを利用したもの）に基づき、年間250haずつ植林を実施している。

組織については付属資料「フィリピン側関係機関の組織図」の組織図DENR-NTCのとおりで実行している。プロジェクト終了時のフィリピン人スタッフは23名で構成されていたが、ナショナルトレーニングセンターとなってからは、21名の人員で構成され運営されている。部署の異動が多いせいいかほとんど入れ代わっており、プロジェクト終了時にいた人で現在残っている人はわずか2名である。

プロジェクト終了後、環境天然資源省の主要な研修施設としてナショナルトレーニングセンターを位置づけ、研修を集中して行っている。研修内容については（5-2）研修計画に記載してある。

日本国側の無償資金協力で1982年に建てた研修施設は14年を経過し、フィリピン国側で補修が行われているが、建物自体の老朽化が見られ屋根の破損による雨漏り、壁の亀裂等がみられる。特にエアコンは傷みが激しく製造打切後補修部品供給期間も切れており使用できない状態となっている。

研修の実習地としては、モデルサイトNo.1のトレーニングセンター周辺のアカシア、マツ等の造林地10haで森林火災防止の研修等に活用されている。モデルサイトNo.2の治山モデル施設周辺の200haでは治山施設の研修や山腹工の研修に活用されており、また、モデルサイトNo.3のモンキッキ造林地の200haでは下木植栽等が実施されており、早成樹

種から有用樹種への更新等の研修に活用されている。

山火事対策については一応整備されており別紙「防火体制組織図」のとおり、PENRO、CENROの中に消防組織をつくり、防火隊長の下に6班の防火班に副隊長と班長及び10名の防火隊員を組織化している。乾季（1～5月）には見回り及びタワーからの監視を行っている。乾季以外は、ガードマンを4名雇用してパトロールを実施している。

機材関係については、パンタパンガン林業開発計画協力終了後、造林等実行機関がFASPOの監督の下でCENROに移されたため、稼働可能な重機及び車両、造林機材がDENR・PENRO・CENRO等に譲渡されており、NTCでの使用可能な機材はほとんどない。

以上が経過と現状であるが、アフターケア・プロジェクト（更新技術及び研修計画）をおこなうためには、組織の再編成と、機材・施設の充実が最も重要である。

4. アフターケア協力要請内容

DENRから国家経済開発庁（NEDA）に提出されたアフターケア要請内容は、下記のとおりである。但し、DENRは今回の協議で合意した内容に沿って要請書を改訂した上で、再度NEDAに提出する意向である。

(1) アフターケア実施機関

- 1) DENR（環境天然資源省）National Training Center (NTC)
- 2) " Community Environment National Resources Office (CENRO)

NTCは研修センターの設備・機材、研修用モデル林、植林地につながる道路の補修を担当する。CENROは7, 000 ha以上を占める森林の保護管理を担当する。

(2) 要請機材

- 1) 巡回用車両（ピックアップ6台）
- 2) 森林保護・道路維持管理用重機（ブルドーザー、地ならし機、トラック等）
- 3) 森林保護・消火作業用機材（バイク、消火器、安全靴、寝袋、ヘルメット、水タンク、他）
- 4) 研修用資機材（水中ポンプ、コンピューター、UPS、OHP、ビデオ機器、テレビ他）
- 5) 無線通信システム（携帯無線、携帯電話）
- 6) 機材保守修理用部品等
- 7) 供与済機材の更新
- 8) 視聴覚機器

(3) 専門家派遣

- 1) 造林／森林保護（長期1名）
- 2) 研究計画・調整（長期1名）
- 3) 機材保守修理（短期1名）
- 4) 社会経済（必要に応じ短期）
- 5) その他必要な分野

(4) 本邦研修

研修2名／年、視察2名／年

(5) 研修2コースへの経費補助

「森林保護・火災管理」コース、「森林管理・計画」コース

(6) 研修センター施設の改修

5. アフターケア協力実施計画

5-1 アフターケア協力の活動内容

(1) 更新技術 (Regeneration Techniques)

1) プロジェクト地域の概要と終了後の課題

① 熱帯林の消失と植枝回復の必要性

熱帯林消失の主要因は、①放牧や農場を作るための大規模開墾、②燃材の過剰採取、③焼き畑移動耕作、④木材伐採等であるが、いずれも単一の要因ではなく複合的要因によるものが多い。中でも、森林の伐採跡を焼き払い、粗放な焼き畑や放牧を行って地力を減退させ、ついには草原や荒原にまで植生を退化させてしまう例が熱帯地域に広く見られる。熱帯地域では物質循環の速度が非常に大きく、暖・温帯林の数倍から数十倍に達するといわれる。したがって、熱帯の森林土壌では森林植生の再生も速いが、農地や放牧地として過度に利用すれば土壌有機物の分解も速いので、たちまち土壌は貧栄養化、緊密化してしまう。そして、無秩序な焼き畑耕作によって草地化がさらに進行する。このように荒廃が進んだところでは、かりに焼き畑や放牧等が行われなくなっても旧来の植生回復は極めて困難である。しかし、植枝を回復しないことには地力の回復も望めないことから、先駆早生樹種の導入による二次遷移促進が最も効果的な方法と考えられ、実践されてきた。

② パンタバンガンプロジェクト地域と早生樹造林

この地域には、緩い起伏をなす広大な地域に、やや良好な土地に生育するといわれるコゴン (*Imperata cylindrica*)、タラヒブ (*Saccharum* sp.)、不良環境下に生育するサムサモン (*Themeda triandra*) などのイネ科の草原が広がっており、草原の一部に火に強いアリバンバン (*Bauhinia malabatica*) と呼ばれる樹木が点在しているに過ぎなかった。この地域の造林条件は苛酷なもので、長年の焼き畑と放牧により土壌が緊密化し、表土が流亡して貧栄養状態になっている上に、12~4月にかけて乾季があり、時には数カ月間全く降雨のないこともあるといわれ、林地の低質化は加速された。

既プロジェクトにおける早生樹造林の例は、焼き畑や放牧等によって草地化した劣悪な土地での森林の造成や回復の困難さを示すものとして貴重である。森林造成の困難な条件の中で、既プロジェクトでは立地に応じた樹種選定や植栽方法、地持え方法による土壌物理性の改良等の適切な技術開発が森林造成の正否のカギともなった。試行錯誤で到達した方法は、苗木の生理活性を失わないように丁寧に扱うことを徹底させることや、耕耘や大きな植え穴を掘ることで土壌の理化学性を改善する

ことであった。

③ プロジェクト終了後の課題

森林造成が不可能と思われた土地が緑化をされ、徐々にではあるがようやく森林回復の兆しが見られ、さらに郷土樹種／有用樹種の樹下植栽への道を開いた意義は大きい。Model Siteを中核とした造林地の今後の取扱いの中で早生樹種から郷土樹種／有用樹種への転換の在り方について検討することが重要な課題となっている。このため、樹下植栽の成果、森林火災跡地の天然更新等の実態を踏まえつつ、今後の森林の取扱い方法を検討する必要がある。

a 20数種の植栽試験の結果、比較的良好な成績を収めているのが、アカシア (*Acacia auriculiformis*) やヤマネ (*Gmelina arborea*) などである。また、良質材の代表であるチーク (*Tectona grandis*) は、雨季には相当の成長が見られるものの乾季には伸びた分が枯れるという悪循環を繰り返して来ているが、一部の林冠は閉鎖してきており、今後の成長を期待したい樹種である。草地化した劣悪な土地条件の中で、森林造成や成長の経過を記録しておくことは極めて重要なことであり、収穫試験地の設定や調査記録簿の整備が望まれる。

b 早生樹種による一次緑化に続いて郷土樹種／有用樹種による森林回復を促進するために、フタバガキ科のパロサピス (*Anisoptera thurifera*) などの樹下植栽が試みられている。着実に活着・成長はしているようであるが、林分によっては上木の林冠閉鎖によって樹下植栽木が被圧されている例も見られ、今後上層の開放による樹下植栽木の成長促進が課題である。

また、パロサピス等フタバガキ科樹種の種子の確保が困難なことや発芽力がすぐ低下することなどから、補充的苗木確保の手段として、山引苗育苗における得苗率の向上、品質の向上、育苗期間の短縮などの技術開発が必要である。

c 乾季には下層植生が枯れ上がり、消火体制の不備もあって森林火災が頻発している。山火事あとに再生した二次林についても更新機構を明らかにし、その育成方法や更新方法などについての適切な技術開発が必要である。また、山火事被害を少なくするために林内植生を早めに少なくする施業方法などを検討する必要がある。

なお、森林火災の防止は、森林造成地の保全に重要な課題であり、そのためには地域住民の意識向上と、消防組織の確立などが必要と考えられる。

d 既プロジェクトでは、耕耘や大きな植え穴掘りによる土壌の物理性改善や、施肥による土壌の化学性改善が試みられた。また、マメ科植物による緑化や落葉・落枝などリターの生物的分解による土壌改良効果が期待されており、今後の更新

技術を展開する上でも、プロジェクト遂行当時と比べて土壌がどのように変化してきているかの実態把握が重要な課題である。

- c. 森林を造成し育成管理していくためには、森林の再生・維持のメカニズムや構成種の成長と光、水分、土壌などに対する耐性、適応性などの生理生態的特性に関する情報が必要であり、当地域のような劣悪な土地における早生樹造林や樹下植栽の記録は欠かすことのできないものである。しかしながら、大学や研究機関などによる調査研究が部分的にみられるものの、既プロジェクト地域はもちろん、アフターケアの対象地となる Model site においても森林造成地の経過の記録が十分に残されていない。どのような経過でこのような林分ができたのか、失敗例などの情報が、将来これらの地域の森林の育成技術や更新技術を考える足がかりになるものである。タイプの異なった森林造成の実例をもとに収穫試験地を作り、施業と成長の経過を観察・記録し、今後の更新計画を樹立するための技術的情報を提供していく必要がある。

2) アフターケア協力の内容

早生樹種による森林造成の第一段階の技術移転が終了したことから、第二段階として、郷土樹種への樹種更改を初めとする種々の造林技術の適用が当然のステップと考えられる。しかしながら、既プロジェクト地域はパンタバンガンダムの集水地域にあたるため伐採が制限されていることもあり、現段階では、早生樹種による森林造成地を大きく育てより充実した緑を復元させることが最優先課題になると考えられる。また、フィリピン国側は更新技術 (Regeneration Techniques) として、早生樹造林地への郷土樹種の樹下植栽と上層木の保育管理 (間伐、枝打ちを含む)、パロサピス等フタバガキ科樹種の山引苗の育苗技術、山火再生二次林等の更新法等を含めて天然更新技術を意識していることから、アフターケアでは「更新技術 (Regeneration Techniques)」として協力分野を限定的なものにした。

しかし、2年間という協力期間で、更新技術分野としての結果を出すことは極めて困難である。特に調査研究のデータは不足している。このため、健苗育成のための苗畑試験地や、収穫試験地を設定し、どのようなデータを収集し今後の技術開発の方向を打ち出すかの具体的内容のツメが重要であるが、プロジェクト終了後の課題を踏まえ、アフターケア協力内容の方向を示せば次の通りである。

① フタバガキ科への樹種更改技術の開発

アカシア等の早生樹の森林から郷土樹種/有用樹種への樹種更改技術の開発をねらいとして既プロジェクトフェーズIIでも実施してきた内容である。早生樹の造林に係わる技術開発及び定着から、より地域の原植生に近い森林造りを目指す技術へ

の挑戦を図るべく、Model Site 1 (91林班)でも樹下植栽試験等を実施してきたが、その後の山火事等で消滅したものも多い。フィリピン国側も早生樹種から郷土樹種への転換を図る技術を重要視しており、本アフターケア協力でも樹種更改のための技術開発を実施する。具体的には、樹下植栽試験地を再設定(既試験地の整備を含む)し、樹種、土壌条件、光環境条件(間伐、枝打ちなど上層の保育技術を含む)などから樹種更改のコントロール要因を明らかにする。

また、パロサピス等の種子の発芽条件が極めて厳しいことから、山引苗木を精完的苗木確保の手段と位置づけ、得苗率の向上、品質の向上、育苗期間の短縮、並びに健苗木育成等の技術開発に向けた試験調査を実施する。

② 山火再生二次林の更新機構の解明

比較的生育良好な早生樹アカシア (*Acacia auriculiformis*) の度重なる山火事跡地には随所に天然更新による二次林が見られる。この更新機構については十分解明されていないが、今後の伐採方法や更新方法を示唆する事象であり、既プロジェクトでも山火事後の天然更新調査が一部実施された。こうしたことを背景に、アフターケア協力では山火再生二次林の試験地を設定し、林分改良に向けた林内処理技術(下刈り、除伐、つる切りなど)や郷土樹種への転換技術を確立するため、森林の再生・維持のメカニズムや光、水、土壌環境条件と適応性など、更新機構に関する生理生態的特性を明らかにする。

③ 森林土壌の動態に関する調査研究

熱帯の森林土壌は、農地や放牧地として過度に利用すれば土壌有機物の分解も速いので、たちまち土壌は貧栄養化、緊密化してしまう。既プロジェクト地域には、長年の焼き畑と放牧により土壌が堅密化し、表土が流亡して貧栄養状態になっており、コゴン (*Imperata cylindrica*)、タラヒブ (*Saccharum* sp.)、サムサモン (*Themeda triandra*) などのイネ科の草原が広がっていた。森林造成の結果、徐々にではあるがようやく森林回復の兆しが見られ、今後の更新技術を展開する上でも、マメ科植物による緑化や落葉・落枝などリターの生物的分解による土壌改良効果が期待されることから、プロジェクト遂行当時と比べて森林土壌がどのように変化してきたか、その動態を明らかにする。

④ 収穫試験地の設定と更新計画手法の開発

荒地緑化のための森林造成について、どのような経過でこのような森林になったかなどの記録は欠かすことが出来ないものである。アフターケア協力の対象地となるModel Siteについては、プランテーションの樹種別構成やその後の試験地の情報を整備し、必要に応じて新に収穫試験地を設定し、将来の更新・保育技術のため

のマップ情報や調査記録簿の整備方策を確立する。

さらに、これらの調査記録簿の整備に加え、上記のような更新技術に関する調査研究の成果を踏まえてModel Siteを対象とした更新計画手法を開発する。

なお、森林火災の防止、林地保全、更新技術のための基礎技術（土壌調査等）、森林の基本的な取扱いの技術については、短期専門家の派遣等により対応することが必要と考えられる。

2) フィリピン側実施体制

① アフターケア協力に係わるフィリピン側の実施体制（案）は別紙のとおりとする。プロジェクトディレクターはNTC (National Training Center) ディレクターを予定する。

② モデル地域は次のとおりとする。

a Model Site No.1: NTC (National Training Center) 施設周辺の造林地10haで、マンゴ、ヤマネ、ケシヤマツ等の混植地であり、森林火災防止の研修等に活用する。

b Model Site No.2: 治山モデル施設の周辺200haで、治山施設の研修やHill-Sideの研修に活用する。

c Model Site No.3: フェーズIIにおいても樹下植栽試験地や間伐試験地等が設定されたモンキッキ造林地の100haであり、早生樹種から郷土樹種への更新等の研修に活用する。

3) 日本側投入

① 長期専門家

長期専門家の派遣は2名で対応することが望ましい。長期専門家が対応する分野は更新技術 (Regeneration Techniques) と研修計画 (Training Planning) の2分野であり、それぞれについてある程度の協力体制が望まれる。

② 短期専門家

土壌調査や更新技術のための基礎調査、更新計画手法の開発等については、適宜短期専門家を派遣して対応する。また、森林火災の防止、林地保全等、森林の基本的な取扱いの技術についても、短期専門家の派遣等により対応することが必要と考えられる。

③ 研修員受入

日本でのカウンターパート研修受入は年間若干名を予定する。

研修内容については、専門家が派遣されてのち専門家とカウンターパートで協議し検討する必要がある。

4) フィリピン側投入

① カウンターパートの配置

カウンターパート機関は、次の理由により、マニラDENRのHRDS（及びFASPO）とカラングランNTCの2機関を予定する。

a HRDSについては、日本人専門家がチーフアドバイザーの機能及び、日本への機材供与の要請の事務処理等コーディネータとしての役割を果たすこと、並びにHRDSの研修計画に対するアドバイスを行うこと。

b NTCについては、研修及びModel Siteを中心とした森林の保全管理の実施機関であること。

なお、プロジェクトの運営については、HRDS、FASPO、NTC、JICA専門家のJOINT COMMITTEEによる意志決定とすることが適切と思われる。

② 更新技術（Regeneration Techniques）分野のNTC内での実質の担当は、NTCのModel Siteを中核として、別紙プロジェクト体制図のFOREST DEVELOPMENT & CONSERVATION SECTIONにおけるFOREST REHABILITATIONの中で行うものとする。

なお、NTC内での更新技術（Regeneration Techniques）の実質の担当者として、NTC所属のForester 1名の他に、Researcher（Forester）1名、Assistant 1名の配属を予定する。

(2) 研修計画

1) 過去のプロジェクトにおける研修関係の協力

パンタパンガン林業開発計画においては、開発された技術をフィリピン全国の担当中堅技術職員に移転することにより、プロジェクトの成果を全国的に波及することを目的として、森林保全研修センター（現ナショナルトレーニングセンター（以下、NTC））において、中堅技術者研修が実施された。フェーズIIにおいても、ローカルコスト負担事業により、治山、山火事対策、森林保全、社会林業等のコースが実施され、数多くの中堅技術者が養成されるなど、プロジェクトの中でも大きな成果として位置づけられた。

2) NTCの現在の活用状況

① NTCの位置づけ

現在、NTCは、環境天然資源省（DENR）の人材開発室（HRDS）に直属する主要な研修施設として位置づけられ、広く環境関係全般にわたる研修が集中して実施されている。また、地方政府、NGOの研修についても利用が開放されている。

しかし、年間の研修コースメニューは、HRDSにおいて、環境関係各分野の要望な

どを考慮して決定されており、NTCの幹部がHRDSにおける研修コースの検討に参画しているものの、NTC自体は、主として研修実施施設としての役割を担っている。

② 研修コース

NTCでは、年間20コース程度の研修が実施されている。研修コースには、森林・林業関係の科目を含むものがかなりあり、NTCが所管するモデル地域も研修フィールドとして活用されている。

しかしながら、フェーズⅡの期間に実施されていた中堅技術者を対象とする治山等の研修は、予算的な制約もあり、プロジェクト終了後、実施が限定されてきているのが実情である。

③ 施設、機材面

NTCの建築物自体は、研修棟（建築面積：約1,200m²）、2棟の宿泊棟（建築面積：2棟で約1,200m²）、本部棟の4棟からなり、一部施設に老朽化が見られるものの、研修のための施設としては十分な規模を有している。宿泊可能人員は、現状で100名である。

事務機器は、フェーズⅡの供与機材の一部を補修しつつ使用しているが、耐用年数を超えている。例えば、書類の作成はタイプライターを用いており、コピー機は旧式のため写りが極めて悪い。このため、研修テキスト等は、講師の持ち込みにより実施されている現状である。

また、森林・林業関係の研修に必要な実習機材も、DENRの地域事務所等での利用のために移管されたこともあり、現在、NTCに残っているのは巻尺とコンパス程度という状況である。

研修生は、コースごとにマニラからチャーターバス等で送迎している。

④ モデル地域

NTCの所管するモデル地域は3カ所あり、いずれもNTCの周辺近傍に位置しており、森林の保全管理を行いつつ、森林・林業関係の研修のフィールドとして活用されている。

3) アフターケアで想定される協力内容

① NTCの基本的な事務能力及び研修実施機能の向上

NTCへの、パソコン（ワープロ）、コピー機等の基礎的な事務機器の導入と有効な利用方法の指導により、研修テキストの作成、研修関係データ整理、研修生へのアンケートの実施など、研修施設としての通常の基本的な事務能力の向上を図る。なお、これらの事務機器は、研修生の実習等の効果的・効率的実施のためにも必要なものである。

また、研修の効果的な実施のため、映像機器や音響機器の導入と有効な利用方法の指導により、研修施設としての機能の向上を図る。

② 森林・林業関係の研修コースのレベルアップ

森林・林業関係で実施されている研修コースについて、研修内容及び手法の向上を図る。

特に、フェーズⅡにおいて実施された森林・林業関係の研修コースについて、モデル地域のより有効な活用を念頭に置きつつ、科目内容の向上を図る。これらの研修コースについては、フェーズⅡにおいて研修テキストが作成されており、これらの更新を行う。例えば、「治山工法マニュアル・施工例集」について、モデル地域での施工箇所の現況などを取り入れて更新する。

また、これらの研修において、実習の適切な実施が可能となるよう、必要な実習機材の導入について指導する。

さらに、フィリピン側の研修需要や予算状況も踏まえ、これらの森林・林業関係研修が適切、効果的に実施されるようアドバイスする。

③ 新しい森林・林業関係研修コースの開発

必要に応じて、森林・林業関係の新規の研修コースの設置等について検討を行う。

可能であれば、天然更新技術の協力分野と連携し、モデル地域を生かして、天然更新技術に関するコース（科目）の検討を行う。

④ 地域住民に対する森林保全の普及啓発活動

将来にわたっての、プロジェクトサイトの森林の保全のためには、地元カラングラン町等の地域住民の森林保全に対する理解を深めることが必要不可欠であることから、NTCを核として、地域住民を対象とした森林保全に関する簡易なセミナー等をNTC独自の活動として検討することも可能と考えられる。

(3) 機材供与

パンクバングン林業開発計画協力終了後、造林等実行機関がFASPOの監督の下でCENROに移されたため、稼働可能な重機及び車両がDENR・PENRO・DENRO等に譲渡されており、NTSでの調査では使用可能な重機及び車両としては、ピックアップ2台しか確認できなかった。

また、更新計画用機材についても育種用、造林用、森林保護用、森林計画用機材等前プロジェクトにあったほとんどの物が譲渡または使用不可能な状態にある。

研修用機材についても、コピー機・タイプライター等使用可能なものは数台で、ほとんどの機材は耐用年数を越えており使用不能またはそれに近い状態となっている。

プロジェクトが終了すれば相手国側の機材となり、どのように使用されるとも自由ではあるが、アフターケアプロジェクトを実施することが予想されるならば、機材の保守・管理にも一考の余地があるのではないかと考える。

供与機材は専門家の使用する事務機器を除いては、フィリピン国側のスタッフが使用するものについてはできる限り現地調達にすることが望ましい。なぜなら、機材のアフターサービスや部品の補給、専門的修理の依頼が容易であり、機材の英文マニュアル（本邦調達の機材には、英文解説書のないものもある）や英文ソフトの必要性から重要なことと考える。

協力分野として天然更新技術を行うためには、森林火災防止が重要な課題となっており、高度な消防機材は必要としないが汎用車両としてトラック、水タンク、可搬消火ポンプ、ジェット・シューター等が必要となる。また、森林火災パトロール用の通信機材・車両と林道維持・復旧作業用に小型バックホウの導入も重要なことである。

事務所機材としては、現状使える機械はタイプライター数台のみで、通信、印刷等事務処理に必要なコピー機、ファックス、印刷機、コンピューター等が必要である。

トレーニング用視聴覚機材も全くなく、コンピューターはじめ、ビデオ関係機器、カメラ、スライド映写機等が必要となる。また、防火の研修で地域住民の防火啓蒙活動を促進するためにも、16mm映写機や携帯発電機の導入も必要である。

また、通信機器のトランシーバー等は森林火災予防のためにと日本人専門家の安全を守るためにも重要な機材でもある。

車両類については緊急時に踏破性能の高くて、多人数乗れる車が必要であり、4WD乗用車（7～8人乗り）が適当と考える。研修用車両としては、研修生送迎用のマイクロバスは必要と考える。また、研修及び防火人員輸送用として荷物も積めるダブルキャブの4WDピックアップが必要となってくる。

研修計画専門家の学術研究資料の収集等には、インターネットの使用が必要であり、マニラにもプロバイダがいるとのことであり、日本からの資料の収集と通信費の節約のためにも開始することが重要である。

以上のことを考えると、アフターケアといっても新規事業の発足と異ならず、機材には相当の経費を注がなければ、アフターケア・プロジェクトの2年間での成果は期待できないと考えるものである。

相手国側要求供与機材については、付属資料（LIST OF THE REQUEST EQUIPMENT）参照されたい。

〔付属資料〕

調査日程

月 日	行程、訪問先	調査内容等
4月8日(月)	東京→マニラ、JICAフィリピン事務所	移動、JICA事務所打合せ
9日(火)	(休日)	田邊専門家との打合せ
10日(水)	DENR	次官補表敬、FASPO, HRDS, HRDSとの協議
11日(木)	マニラ→サンフェルナント、サンフェルナント→カラクラン	移動、RED3 OFFICE 表敬・打合せ
12日(金)	研修センター(NTC)	NTCとの協議
13日(土)	NTC演習林	視察
14日(日)	資料整理	
15日(月)	カラクラン市長表敬、NTC	協議
16日(火)	PENRO, CENRO, カラクラン→マニラ	表敬・協議、移動
17日(水)	FASPO, HRDS, FMB	協議、ミニッツ協議
18日(木)	ミニッツ署名、団長主催パーティ	
19日(金)	JICA事務所報告、マニラ→東京	

主要面会者

VICTOR O. RAMOS, SECRETARY, DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND NATURAL
RESOURCES (DENR)

SABADO T. BATCAGAN, ASSISTANT SECRETARY, PLANNING AND POLICY, DENR

RAFAEL E. CAMAT, JR., DIRECTOR, FOREIGN ASSISTED AND SPECIAL PROJECTS
OFFICE, DENR

ROBERT S. JARA, CHIEF, PROJECT PREPARATION DIVISION, DENR

GREGORIO I. TEXON, DIRECTOR, HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE,
DENR

JOSE D. MALVAS, JR., DIRECTOR, FOREST MANAGEMENT BUREAU, DENR

BAYANI S. NERA, ASSISTANT DIRECTOR, FOREST MANAGEMENT BUREAU, DENR

RICARDO V. SERRANO, REGIONAL EXECUTIVE DIRECTOR, REGION III, DENR

ANTONIO M. MENDOZA, REGIONAL TECHNICAL DIRECTOR, REGION III, DENR

ROMEO M. BUENAVENTURA, OFFICE OF THE PENRO, PROVINCE OF NUEVA ECIIJA,
DENR

BENIGNO A. LOMIBAO, CENTER DIRECTOR, NATIONAL TRAINING CENTER, DENR

ARMI D. FOSTER, DEPUTY CENTER DIRECTOR, NATIONAL TRAINING CENTER, DENR

JOSE S. AVES, JR., MUNICIPALITY OF CARRANGLAN

ROLANDO G. TUNGPALAN, DIRECTOR, PROJECT MONITORING STAFF, NATIONAL
ECONOMIC AND DEVELOPMENT AUTHORITY

田邊 眞二 JICA専門家

山内 勝彦 一等書記官 在フィリピン日本大使館

橋本 明彦 所長 JICAフィリピン事務所

力石 寿郎 次長 JICAフィリピン事務所

宿野部 雅美 所員 JICAフィリピン事務所

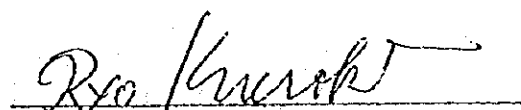
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE AFTERCARE PROGRAM
FOR
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION OF
THE FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT - WATERSHED
MANAGEMENT IN PANTABANGAN AND CARRANGLAN

The Japanese Aftercare Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Ryo KUROKI, visited The Philippines to conduct study on the Aftercare Program for the Japanese Technical Cooperation of the Forestry Development Project - Watershed Management in Pantabangan and Carranglan in The Philippines (hereinafter referred to as "the Aftercare Program".)

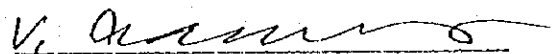
The Team has carried out a field survey and held a series of discussions with the authorities concerned of the Government of The Philippines.

As a result of the survey and discussions, the Team and the Philippines Forestry authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Manila, April 18, 1996



Ryo Kuroki
Leader
Aftercare Study Team
Japan International
Cooperation Agency



Victor O. Ramos
Secretary
Department of Environment and
Natural Resources

THE ATTACHED DOCUMENT

I OBJECTIVE OF THE AFTERCARE PROGRAM

The technical cooperation between JICA and Department of Environment and Natural Resources (hereinafter referred to as "DENR") for the Forestry Development Project - Watershed Management in Pantabangan and Carranglan Phase I and Phase II in The Philippines (hereinafter referred to as "the Forestry Development Project") was carried out from 1976 to 1992.

During this period, the Forestry Development Project has developed and improved the techniques on afforestation and forest conservation. Furthermore, the Project has disseminated these techniques by means of technical training and developed a system of active participation of the rural community in afforestation, and thus contributed to the development of the integrated forest management system in the Pantabangan area.

Following up this achievement, the Aftercare Program will be carried out with DENR for the purpose of supplementing and further developing the techniques on afforestation and forest conservation.

II. ACTIVITIES OF THE AFTERCARE PROGRAM

To attain the above-mentioned objective, the following activities of the Aftercare Program will be implemented.

1. Regeneration Techniques

Development of Regeneration Techniques

2. Training Planning

Formulation of Training Plan and its Implementation

3. Equipment Maintenance

Maintenance and renewal of related equipment provided for the Forestry Development Project Phase I and Phase II and for the Aftercare Program.

P.K.

✓

III. ORGANIZATION OF THE AFTERCARE PROGRAM

1. Responsible Organization for Supervision and Implementation

DENR National Training Center at Carranglan

2. Project Site

DENR National Training Center, Carranglan, Nueva Ecija and its relevant areas.

IV. TERM OF THE AFTERCARE PROGRAM

The term of the Aftercare Program will be two (2) years from the date of dispatch of experts in Japanese Fiscal Year 1996.

V. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. Dispatch of Experts

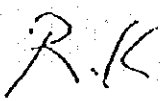
Dispatch of a certain number of Japanese experts in the fields described in II above.

2. Provision of Equipment

Provision of Equipment and other materials necessary for the smooth implementation of the Aftercare.

3. Acceptance of Counterpart Personnel

Acceptance of a certain number of Philippine counterparts for technical training in Japan during the period of the Aftercare Program.



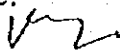
VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE PHILIPPINES

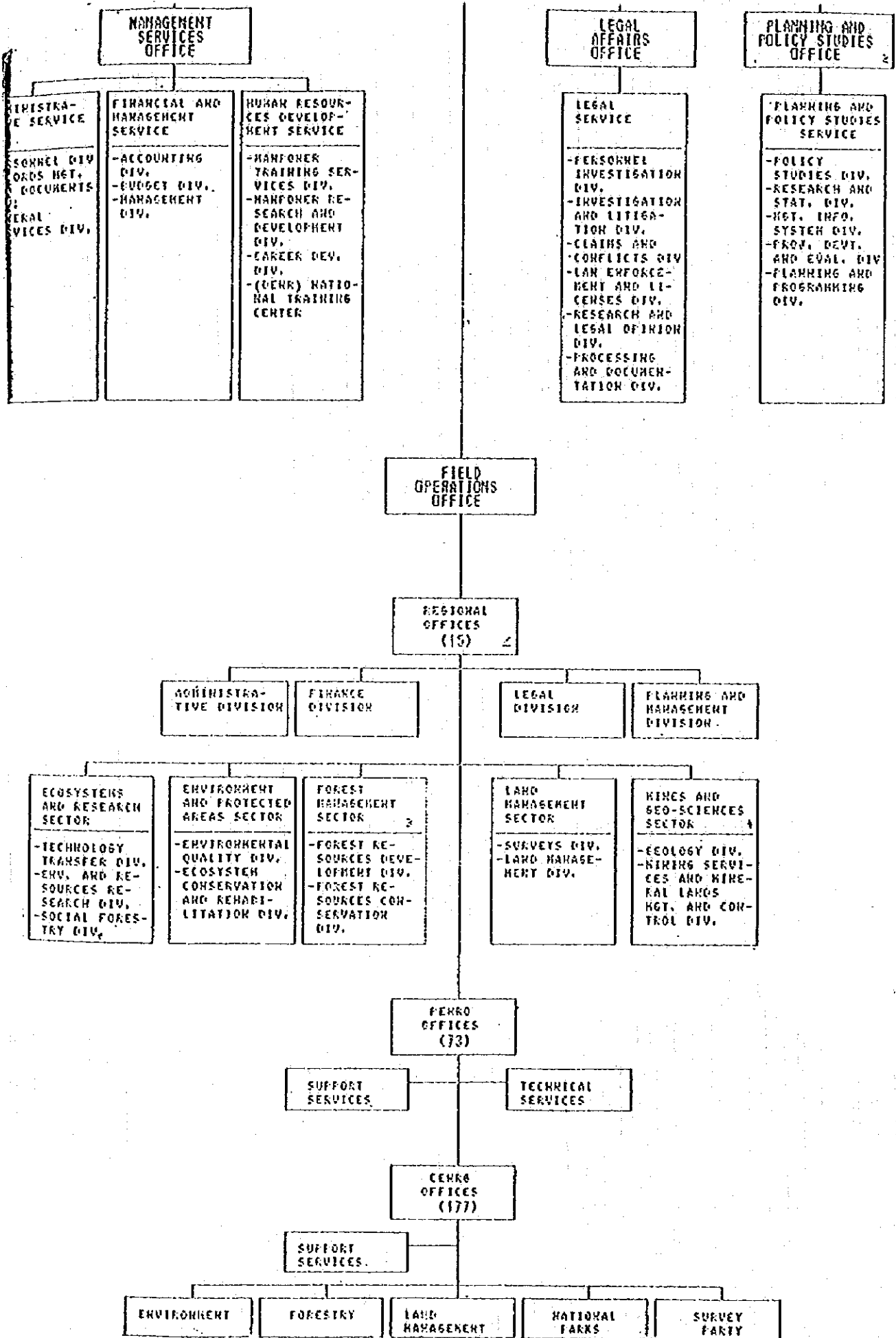
In accordance with the laws and regulations in force in the Philippines, the Government of the Philippines will take necessary measures to provide at its own expense:

1. Provision of project sites, training and administrative facilities necessary for the implementation of the Aftercare Program. The former Forestry Development Project Office at DENR Head Office will be provided to implement the Aftercare Program.
2. Assignment of one Project Director, counterparts for each field described in II above, administrative and support staff.
3. Budgetary allocation necessary for the implementation of the Aftercare Program, such as electricity, water supply, fuel, telephone, and other cost for operation and maintenance of facilities. Allocation of funds will be directly transferred to the Project Director of DENR National Training Center.

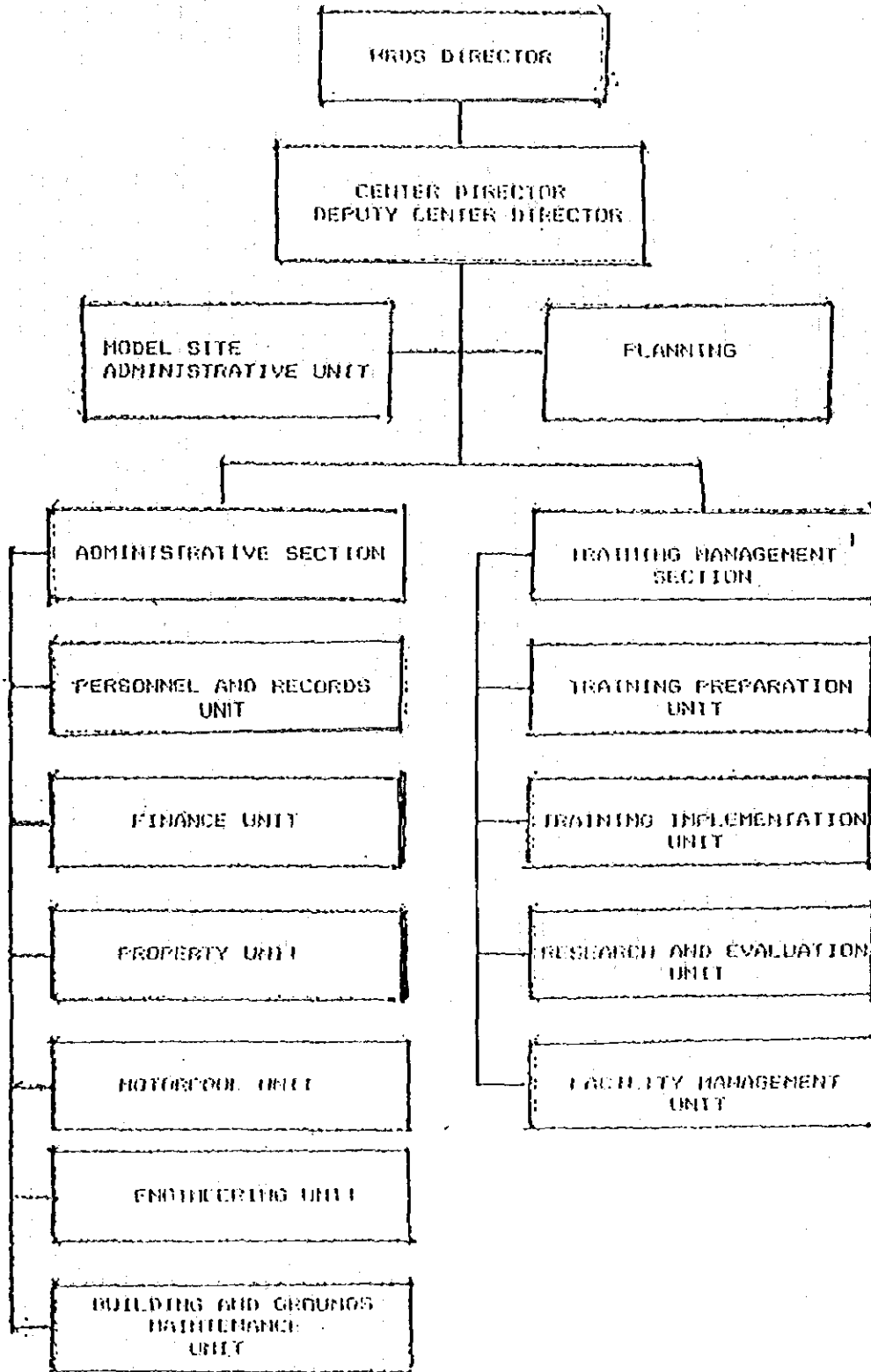
VII. OTHERS

1. In the matters not specifically covered by this Minutes, the "Record of Discussions" of the Forestry Development Project signed in Manila on July 10, 1987 shall be used as a guideline.
2. The Government of The Philippines should make necessary arrangement for the requests of the dispatch of Japanese Experts, provision of equipment, and acceptance of Philippine counterpart personnel for the training in Japan by submitting the request forms as soon as possible.





ORGANIZATIONAL CHART
DNR National Training Center



DENR NATIONAL TRAINING CENTER
PERMANENT PERSONNEL

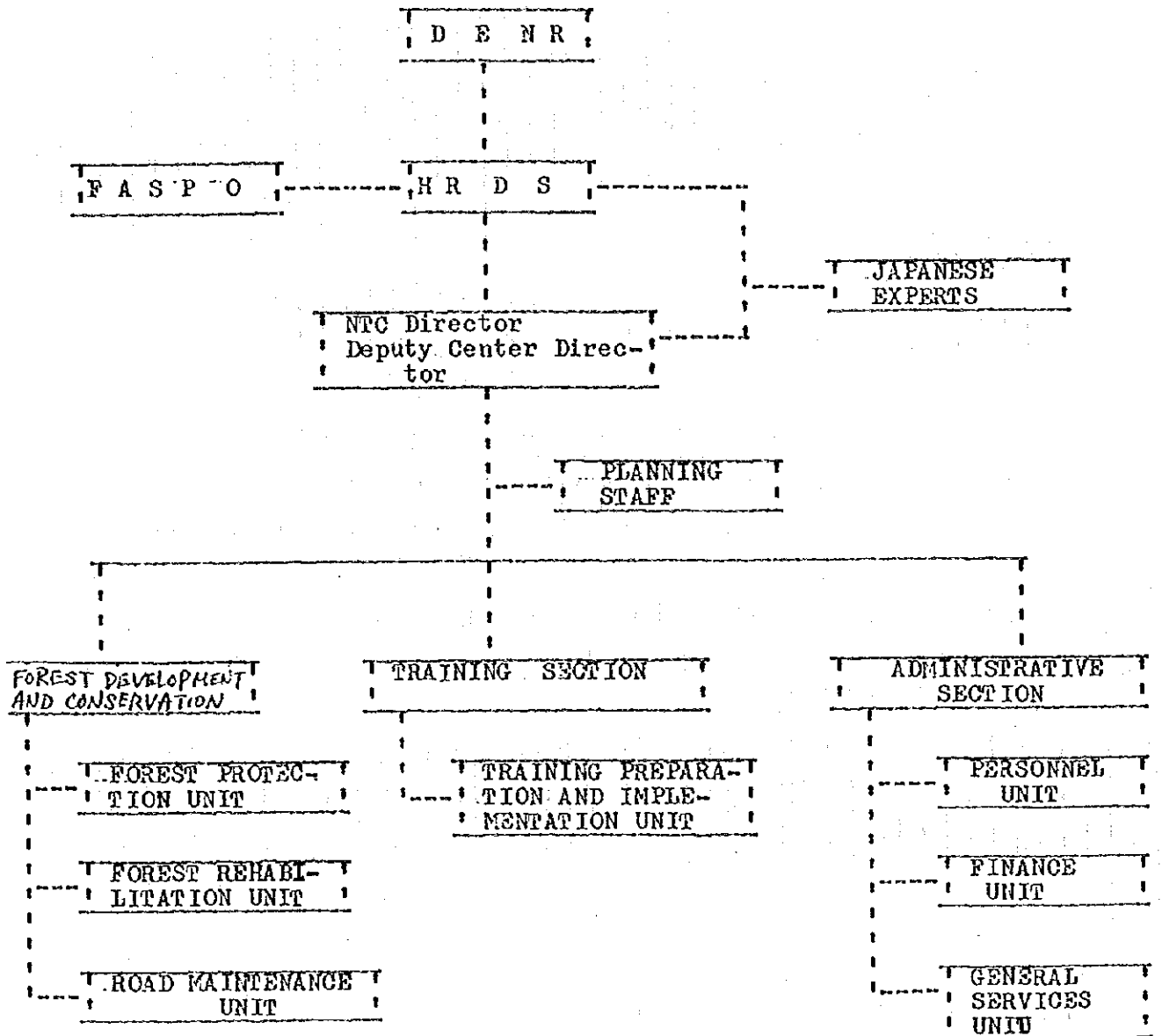
<u>NAME</u>	<u>POSITION</u>	<u>DESIGNATION</u>
1. Benigno A. Lomibao	PENRO	Center Director
2. Anni D. Foster	HRMO III	Deputy Center Director
3. Hannibal C. Ramos	Engineer II	
4. Froilan B. Padilla	Administrative Officer	Chief, Administrative Section
5. Conrado L. Zamora, Jr.	Engineer I	
6. Juanita G. Pascual	HRMO I	Planning Officer
7. Anastacia P. Santiago	Supply Officer I	Personnel Officer
8. Rocelyn A. Ramos	Librarian I	Librarian
9. Antonio B. Mandolado	Disbursing Officer I	
10. Eleonor O. Velasquez	Clerk III	Head, Facility Mgt. Unit
11. Juan L. Bautista, Jr.	Mechanic I	Head, Motorpool Unit
12. John Victor C. Tena	Clerk II	Asst. Property Officer/ Canvasser
13. Candida G. Bautista	Clerk II	OIC, Training Mgt. Section
14. Voltaire O. Gomez	Electrician I	Electrician
15. Dominador Martinez	Driver I	Driver
16. Pedro A. Sequig	Driver I	Driver
17. Rodolfo F. Velasco	Construction and Maintenance Man	Head, Building & Grounds Maintenance Man
18. Marilou D. Nortez	Construction and Maintenance Woman	Chambermaid
19. Prescila Y. Bale	Construction and Maintenance Woman	Utility Worker
20. Herbert O. Racalis	Utility Worker	Special Disbursing Officer
21. Isidoro S. Martinez, Jr.	Utility Worker	Property Officer

DENR-National Training Center
Training Programs
1996

TITLE OF TRAINING PROGRAMS	DATE	Number of Participants
1. RED's National Workshop	Jan. 3-7	78
2. Parish Renewal Experience	Jan. 26-28	40
3. Nueva Ecija Council of Personnel Officers	Feb. 1-2	35
4. Participatory Planning Workshop for Carranglan	Feb. 2	66
5. CLSU Student Workshop c/o Father Vergara	Feb. 9-11	13
6. RED's and RTD's National Workshop	Feb. 28-29	95
7. Group Dynamic Session CLSU (College of Education)	March 1-2	8
8. Preparation of Trainer's Participants Manual on Gender Awareness and Sensitivity	March 2-4	25
9. Parish Renewal Experience	March 15 - March 17	40
10. Metro Baptist Summer Camp	April 1-5	200
11. Forestry Consultative Training	April 23- April 26	50
12. Cross Sectoral Awareness Seminar Workshop	May 12-18	38
13. NFDO Site Coordinator's Workshop	May 4-11	70
14. Prospective GENRO's	July to November	35
15. Forest Rangers Course (20 sessions)		40

Note : We are expecting more courses to be implemented sponsored by
central office, DENR

PROPOSED ORGANIZATIONAL STRUCTURE
AFTER CARE COOPERATION PROJECT



事後現況調査結果要約

プロジェクト名： (和文) パンタブンガン林業開発計画 (フェーズII)
(英文) Forestry Development Watershed Management in Carranglan and Pantabangan
協力期間： 1987年7月24日～1992年7月23日
プロジェクト実施機関： Department of Environment and Natural Resources
調査実施日： 1995年12月7日
調査実施者： コンサルタント(PKII Engineers)他

調査結果要約

1. 組織

1) DENR National Training Center (NTC)

職員数： 94年58名、95年51名、96年51名
年間予算： 94年P2.200百万、95年P2.959百万、96年2.959百万
監督機関： Human Resources Development Office, DENR Central Office
備考： NTCは1992年に"RP-Japan Training Center for Forest Conservation"(森林保全研修センター)から組織改編され、上記監督機関の直轄となった。

2) DENR Community Environment National Resources Office (CENRO)

職員数： 94年64名、95年60名
年間予算： 95年P1.82百万
監督機関： Provisional Environment Natural Resources Office
備考： 1992年に植林地の維持管理はNueva Ecija州MunozにあるCENROの管轄となった。

2. 施設・設備の維持管理と稼働状況

1) 施設

NTC	a. NTC管理棟	360 m ²
	b. ルソン棟	11,209.60 m ²
	c. ビサヤ棟	672 m ²
	d. ミンダナオ棟	604.8 m ²

CENRO a. フェーズIプロジェクトオフィス、JICA 専門家宿泊施設、道路網 (240 km)、苗圃 (Nueva Ecija州Munoz)

2) 活用状況

NTC: 頻繁に使用されている。

CENROに引き渡された施設: DENRの予算不足のため、活用されていない。

3) 拡張された設備

NTC施設周辺のフェンスとアクセス道路の舗装(95年、DENR予算による)

4) 備考

- ・NTCの施設はNGOその他一般に利用されている。
- ・CENROに引き継がれた施設は予算不足のため活用されていない。3名の職員が植林地を含むこれら施設を管理している。
- ・Attachment C 参照

3. 日本側から供与された資機材の維持管理・利用状況

1) 利用状況

頻繁に利用されている。

2) ほとんど利用されていない主要機材とその理由

NTCの土壌実験設備

理由: 実験機器を扱える職員がいないため

3) 備考

- ・機材の維持管理のための予算が不足しているため、DENRがカラングランとムニョスの自治体、及びDENRの地域オフィスに引き渡した機材もある。
- ・機材利用状況表を別添添付

4. プロジェクトの成果と波及効果

1) プロジェクトの成果

- ・NTCの施設は比較的良く維持されている。
- ・訓練活動については、月に平均2回のペースでワークショップが行われている。
- ・93年には914名、94年には1220名がNTCで訓練を受けた。

Attachment D 参照

2) 直接的な効果

- ・プロジェクトの成果である植林技術は、DENRの"contract reforestation"にも適用されている。
- ・プロジェクト活動により、4,247haを緑化することができ、この地域の気候条件を改善することができた。

3) 間接的な効果

- ・終了時評価報告書等を参照のこと。

4) 参考資料

・プロジェクトにより作成された大量の訓練教材、報告書等は、現在はNTCの図書館に保管されており、今回の調査結果には添付していない。 以上

別添添付 (添付省略)

- ・ Attachment A: DENR Administrative Order No. 06
- ・ Attachment B: Proposal for After Care Program
- ・ Attachment C: List of Equipment Turned Over to Local Government Units and DENR Offices
- ・ Attachment D: Training Programs/Workshops/Conferences conducted at DENR National Training Center 1993, 1994
- ・ Attachment E: List of Machinery and Equipment Received for the RP-Japan Forestry Development Project

フィリピン側要請内容

DENRから国家経済開発庁(NEDA)に提出されたアフターケア要請内容は、下記のとおりである。但し、DENRは今回の協議で合意した内容に沿って要請書を改訂した上で、再度NEDAに提出する意向である。

(1) アフターケア実施機関

1) DENR (環境天然資源省) National Training Center (NTC)

2) Community Environment National Resources Office
(CENRO)

NTCは研修センターの設備・機材、研修用モデル林、植林地につながる道路の補修を担当する。CENROは7, 0 0 0ha以上を占める森林の保護管理を担当する。

(2) 要請機材

1) 巡回用車両 (ピックアップ6台)

2) 森林保護・道路維持管理用重機 (ブルドーザー、地ならし機、トラック等)

3) 森林保護・消火作業用機材 (バイク、消火器、安全靴、寝袋、ヘルメット、水タンク、他)

4) 研修用資機材 (水中ポンプ、コンピューター、UPS、OHP、ビデオ機器、テレビ他)

5) 無線通信システム (携帯無線、携帯電話)

6) 機材保守修理用部品等

7) 供与済機材の更新

8) 視聴覚機器

(3) 専門家派遣

1) 造林/森林保護 (長期1名)

2) 研究計画・調整 (長期1名)

3) 機材保守修理 (短期1名)

4) 社会経済 (必要に応じ短期)

5) その他必要な分野

(4) 本邦研修

研修2名/年、視察2名/年

(5) 研修2コースへの経費補助

「森林保護・火災管理」コース、「森林管理・計画」コース

6. 研修センター施設の改修

LIST OF THE REQUEST EQUIPMENT
(AFTER CARE PROJECT)

LIGHT AND HEAVY EQUIPMENT

ITEM	CATEGORY	QUANTITY	NAME AND MODEL	UNIT PRICE (Php)	UNIT PRICE (Yen)	TOTAL AMOUNT (Yen)
1	MICRO BUS	1 unit	TOYOTA COASTER HI-ROOF VAN (10 seat)	—	4,604,000	4,604,000
2	PICK UP	2 units	TOYOTA HI-LUXE 4WD SSR-X (5 seat)	853,000	3,412,000	6,824,000
3	CARGO TURCK	2 units	MITUBISHI HUSO CANTER KC-638E (2ton)	597,000	2,390,000	4,780,000
4	MOTOR BIKE	4 units	SUZUKI DJEBEL 125 SF44A	¥L 49,300	319,000	1,276,000
5	STATION WAGON	2 units	TOYOTA LAND CRUISER VX (8 seat)	¥H 1,785,681	3,900,000	7,800,000
6	BACK HOE	1 unit	KOMATU PC 10-6 0.06 ^h 2,250kg		4,600,000	4,600,000
7	GENERATOR	1 unit	KOMATU EG 150BS-5 150KVA/220V	¥L 18,990	6,300,000	6,300,000
8	WATER PUMP	1 unit	EBARA 15KVA/220V	—	566,000	566,000
9	PORTABLE WATER PUMP	2 units	FUJI ROBIN 30kg	—	800,000	1,600,000
	TOTAL					38,350,000

COMMUNICATION EQUIPMENT

ITEM	CATEGORY	QUANTITY	NAME AND MODEL	UNIT PRICE (Php)	UNIT PRICE (Yen)	TOTAL AMOUNT (Yen)
1	TRANCEIVER(HANDHELD RADIO)	8 units	MOTOROLA3WATTS W/BATTERYPACK&CHARGER	9,700	38,800	310,400
2	TRANCEIVER(BASE RADIO)	2 units	MOTOROLA 50WATTS 220V/60HZ	20,150	80,600	161,200
3	TRANCEIVER(MOBILE RADIO)	2 units	MOTOROLA 5WATTS/12V	9,700	38,800	77,600
4	CELLULAR PHONE	1 unit	MOTOROLA W/BATTERYPACK&CHARGER&etc	12,300	49,200	49,200
5	MEGAPHONE	2 units	NIKON 12V/DC8BATTERIES MEDIUM SIZE	2,520	10,080	20,160

TOTAL									618,560
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	---------

OFFICE EQUIPMENT

ITEM	CATEGORY	QUANTITY	NAME AND MODEL	UNIT PRICE (Php)	UNIT PRICE (Yen)	TOTAL AMOUNT (Yen)
1	COPYING MACHINE	1 unit	FUJI XEROX 220V/60HZ	84,000	336,000	336,000
2	FAX MACHINE	1 unit	SHARP UX-T8CL	—	85,000	85,000
3	MINEOGRAPHING MACHINE	1 unit	RISOGRAPH GR273 W/SORTER	¥L 66,000	1,375,050	1,375,050
4	BOOK BINDING MACHINE	1 unit	220V/60HZ	28,750	115,000	115,000
5	COMPUTER	4 units	IBM DESKTOP TYPE W/PRINTER&etc	¥L 39,900	210,000	840,000
6	COMPUTER	8 units	IBM NOTEBOOK TYPE	—	150,000	1,200,000
7	PRINTER(FOR COMPUTER)	2 units	HP LASERJET 5L	—	50,000	100,000
8	BLUE PRINTING MACHINE	1 unit	RICOH 220V/60HZ	65,000	260,000	260,000
9	DESK CALCULATOR	10 units	CASIO D-100LTA	765	3,060	30,600
10	CASH DISPENSER	1 unit	CANON	7,695	30,780	30,780
11	AIRCONDITIONING UNIT	6 units	WINDOW TYPE 2.5hp 220V/60HZ	25,800	103,200	619,200
12	WATER TANK	2 units	RINYA-KOUSAIKAI. Polyethylene 2,000l	¥L 19,113	154,000	308,000
13	WATER PURIFIER	10 unit	3#/1day	2,195	8,780	87,800
	TOTAL					5,387,430

TRAINING (AUDIO/VISUAL) EQUIPMENT

ITEM	CATEGORY	QUANTITY	NAME AND MODEL	UNIT PRICE (Php)	UNIT PRICE (Yen)	TOTAL AMOUNT (Yen)
1	TV(Wide Screen)	2 units	SONY 37inchi wide.220V/60HZ	49,750	199,000	199,000

2	SPEAKER AMPLIFIER	1 unit	SONY 1,000watt. W/W-CASSETTE&MICetc	12,550	50,200	50,200
3	VIDEO RECORDER(VHS)	1 unit	SONY. SPEAKER AMPLIFIER FUNCTION	9,800	39,200	39,200
4	VIDEO CAMERA	1 unit	SONY 8m/m. W/ACCESSORIES&15x2000lens	15,849	63,396	63,396
5	SLIDE PROJECTOR	1 unit	KODAK W/SCREEN&ACCESSORIES	21,105	84,420	84,420
6	OVERHEAD PROJECTOR	1 unit	GAKKEN W/SCREEN&ACCESSORIES	24,800	99,200	99,200
7	PHOTO CAMERA	2 units	CANON EOS 55 EF28-105mm Lens.	---	140,000	280,000
8	PHOTO CAMERA	4 units	CANON AUTO BOY LUNAR	---	39,800	159,200
9	16mm PROJECTOR	1 unit	EIKI UNT-0. W/SCREEN&ACCESSORIES	---	744,360	744,360
10	VIDEO PROJECTOR	1 unit	UCHIDA CV-7000U W/SCREEN&ACCESSORIES	---	869,800	869,800
11	PORTABLE GENERATOR	1 unit	HONDA 800watt 220V/60HZ	---	100,000	100,000
12	COMPUTER	21 units	IBM DESKTOP TYPE W/PRINTER&etc	#L 39,900	210,000	4,410,000
13	BINOCULARS (FIELD GLASSES)	4 units	PEGASAS (Range:8x30)	2,190	8,760	35,040
	TOTAL					7,133,816

FOREST FIRE FIGHTING PROJECT EQUIPMENT

ITEM	CATEGORY	QUANTITY	NAME AND MODEL	UNIT PRICE (Php)	UNIT PRICE (Yen)	TOTAL AMOUNT (Yen)
1	BINOCULARS (FIELD GLASSES)	4 units	PEGASAS (Range:8x30)	2,190	8,760	35,040
2	TRANCEIVER(HANDHELD RADIO)	5 units	MOTOROLA3WATTS W/BATTERYPACK&CHARGER	9,700	38,800	194,000
3	TRANCEIVER(BASE RADIO)	1 unit	MOTOROLA 50WATTS/220V	20,150	80,600	80,600
4	FIRE RANGERS	100 units	RINYA-KOUSAIKAI	---	28,000	2,800,000
5	PICK UP	1 unit	TOYOTA HI-LUXE 4WD SSR-X (500kg)	853,000	3,412,000	3,412,000

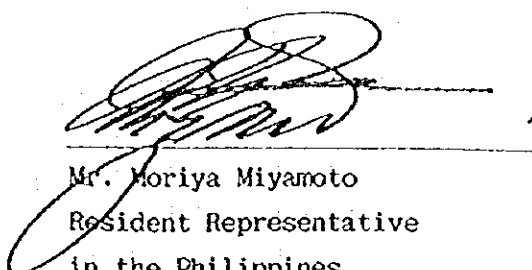
6	WATER TANK	1 units	RINYA-KOUSAIKAI. Polyethylene 500l	---	77,000	77,000
7	COMPUTER	1 units	IBM DESKTOP TYPE W/PRINTER&etc	%L 39,900	210,000	210,000
8	PORTABLE WATER PUMP	4 units	FUJI ROBIN 30kg	---	800,000	800,000
	TOTAL					7,608,640
	GRAND TOTAL					59,098,446

THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF JAPAN
AND THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT - WATERSHED
MANAGEMENT IN PANTABANGAN AND CARRANGLAN, NUEVA ECIJA

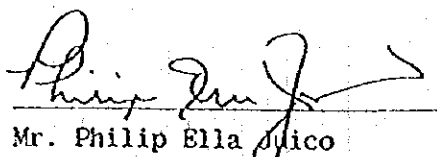
The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), with regard to the recommendation of the Report of the Joint Evaluation on the Forestry Development Project of the Pantabangan Area dated December 8, 1986, had a series of discussions through the Resident Representative of JICA in the Philippines with the authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines in view of the desirable measures to be taken by both Governments for the Japanese technical cooperation program concerning the Forestry Development Project - Watershed Management in Pantabangan and Carranglan, Nueva Ecija.

As a result of the discussions, JICA and the authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Manila, July 10, 1987



Mr. Moriya Miyamoto
Resident Representative
in the Philippines,
Japan International Cooperation
Agency



Mr. Philip Ella Juico
Undersecretary
Department of Environment and
Natural Resources

THE ATTACHED DOCUMENTS

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of the Philippines will cooperate with each other in implementing the Forestry Development Project - Watershed Management in Pantabangan and Carranglan, Nueva Ecija (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of developing and improving the techniques on afforestation and forest conservation, disseminating these techniques by means of technical training and developing a system of active participation of the rural community in afforestation and thus contributing to the development of the integrated forest management system in the Pantabangan area.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in item 1 above and their families will be granted in the Republic of the Philippines the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of the Philippines under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Equipment will become the property of the Government of the Republic of the Philippines upon being delivered c.i.f. to the Philippine authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
3. All equipment, machinery and materials provided by the Government of Japan through JICA during the period from June, 1976 to July, 1987 for the implementation of the Forestry Development Project of the Pantabangan Area will be utilized for the implementation of the Project.

IV. SPECIAL MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In order to assure the smooth implementation of the Project, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to support the Government of the Republic of the Philippines in financing the following expenditures necessary for the training program of middle-level manpower conducted in the Republic of the Philippines.

- (1) travel allowances to and from the place of training for training participants;



- (2) expenditures for preparation of training materials;
- (3) travel allowances for field trips for training participants;
- (4) expenditures for the purchase of the supplies and equipment necessary for training program;
- (5) travel allowances for instructors when they accompany training participants on field trips;
- (6) fees for instructors invited from institutions other than the ones directly connected with the Project.

V. TRAINING OF PHILIPPINE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Philippine personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to ensure that the knowledge and skills acquired by the Philippine personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

VI. SERVICES OF PHILIPPINE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to secure at its own expense the services of Philippine counterpart and administrative personnel as listed in Annex IV.
2. The Government of the Republic of the Philippines will endeavor



to allocate the necessary number of qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in Annex II, for the effective and successful transfer of technology under the Project.

VII. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to provide at its own expense the following:

- (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
- (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under item III above;
- (3) Housing accommodations for the Japanese experts within or around the Project area as determined by the Government of the Republic of the Philippines, and transportation facilities for their official travels within the Republic of the Philippines.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the Republic of the Philippines as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed on the Equipment in the Republic of the Philippines;
- (3) All running expenses necessary for the implementation

J



of the Project.

VIII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Secretary, Department of Environment and Natural Resources will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director, Forest Management Bureau, Department of Environment and Natural Resources, as the Head of the Project, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Chief Adviser will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Head of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Philippine counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in Annex VI.

IX. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of the Philippines undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of the Philippines except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

X. MUTUAL CONSULTATION

J *(3)*

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

XI. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from July 24, 1987.



ANNEX I

MASTER PLAN

1. Objectives of the Project

To develop and improve the techniques on afforestation and forest conservation, to disseminate these techniques by means of technical training and to develop a system of active participation of the rural community in afforestation and thus contributing to the development of the integrated forest management system in the Pantabangan area.

2. Activities of the Project

To attain the above mentioned objectives, the following co-operation activities will be implemented.

- (1) Development and improvement of the techniques on tending, forest protection and species alteration.
- (2) Development and improvement of the techniques on erosion control works applicable to the local conditions and the techniques on afforestation combined with erosion control works.
- (3) Technical training on afforestation and forest conservation.
- (4) Development and improvement of the techniques to introduce social forestry.

J

③

ANNEX II

JAPANESE EXPERTS

1. Chief Adviser
2. Team Leader
3. Experts in the fields of:
 - (1) Tending and Forest Protection
 - (2) Forest Management
 - (3) Afforestation
 - (4) Forest Conservation
 - (5) Erosion Control Works
4. Liaison Officer

- Note: 1. Team Leader may serve concurrently as an expert in one of the fields mentioned above.
2. Short-term experts in other related fields will be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.

J 

A N N E X . I I I

LIST OF EQUIPMENT

1. Equipment, machinery, instruments, tools and their spare parts for nursery work
2. Equipment, machinery, instruments, tools and their spare parts for planting and tending work
3. Equipment, machinery, instruments, tools and their spare parts for forest road and erosion control works
4. Seeds, fertilizers, pesticides and other materials
5. Vehicles
6. Other materials necessary for the activities of the Project

J *[Signature]*

A N N E X IV

LIST OF PHILIPPINE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart Personnel

- (1) Head of the Project
- (2) Project Director
- (3) Assistant Project Directors (2)
- (4) Counterpart Personnel in the fields of:
 - Afforestation
 - Forest Protection
 - Forest Management
 - Forest Conservation
 - Erosion Control Works
 - Training
 - Civil Engineering
 - Forest Research

2. Other Staff

- (1) Field Officers
- (2) Assistants
- (3) Operators

3. Clerical and Service Employees

4. Crew Leaders and Laborers

Note: Necessary number of counterpart and other personnel will be distributed for the smooth and effective implementation of the Project.


A N N E X V

LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Head office (in the Central Office of Forest Management Bureau)
2. Land, Buildings and other Facilities in the Pantabangan area
 - (1) Administration office
 - (2) Storehouses for forestry materials
 - (3) Sheds for equipment and machinery
 - (4) Field accommodations for Japanese experts and Philippine counterparts
 - (5) Dormitory for the trainees
 - (6) Nurseries
 - (7) The area for pilot artificial forest
 - (8) Model erosion control facilities
 - (9) Repair shop
 - (10) Other related facilities

Note: The area for pilot artificial forest will be about 8,100 hectares including the planted area established through the activities of the Forestry Development Project of the Pantabangan Area initiated in 1976.

J



A N N E X VI

JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the frame work of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the above mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

2. Composition

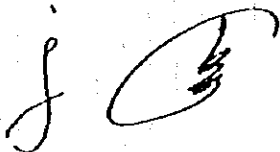
- (1) Chairman : Director of the Forest Management Bureau/
Head of the Project
- (2) Members :
 - a. Philippine side
 - Project Director
 - Assistant Project Directors
 - Representative from the Department of Environment and Natural Resources

- Representative from the National Irrigation Administration
- Representative from the Forest Research Institute
- Representative from the Project Management Staff of the Forest Management Bureau

b. Japanese side

- Chief Adviser
- Experts designated by Chief Adviser
- Liaison Officer
- Resident Representative of Philippine Office, JICA

Note: Official(s) of the Embassy of Japan may attend the meetings of the Joint Committee as observer(s).



AMENDMENT TO THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT-WATERSHED MANAGEMENT
IN PANTABANGAN AND CARRANGLAN, NUEVA ECIJA

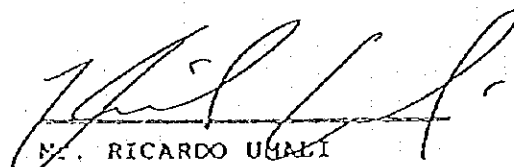
Mr. MORIYA MIYAMOTO, Resident Representative of the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in the Philippines and the authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines had a series of discussions in view of the desirable measures to be taken by both Governments for the Japanese Technical Cooperation Program concerning the Forestry Development Project-Watershed Management in Pantabangan and Carranglan, Nueva Ecija (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, both sides agreed to amend the attached Documents of the Record of Discussions signed in Manila on July 10, 1987 as the Annex attached hereto.

Manila, October 6, 1988



Mr. MORIYA MIYAMOTO
Resident Representative
in the Philippines
Japan International
Cooperation Agency
(J.I.C.A.)



Mr. RICARDO URALI
Undersecretary
Department of Environment
and Natural Resources
(D.E.N.R.)

THE ATTACHED DOCUMENTS

I. COOPERATION BETWEEN GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of the Philippines will cooperate with each other in implementing the Forestry Development Project - watershed Management in Pantabangan and Carranglan, Nueva Ecija (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of developing and improving the techniques on afforestation and forest conservation, disseminating these techniques by means of technical training and developing a system of active participation of the rural community in afforestation and thus contributing to the development of the integrated forest management system in the Pantabangan area and the rehabilitation Pantabangan watershed.

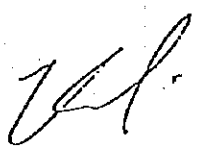
2. The project will be implemented in accordance with the Master Plan which given in Annex I.

EW

VIII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Undersecretary for Planning, Policy and Project Management, DENR, as the Head of the Project, will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. For effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in Annex VI.
3. The office of the Regional Executive Director, R-3 shall be responsible for the implementation of the developmental component of the Project.
4. The Foreign-Assisted and Special Projects Office, DENR shall be responsible for the implementation of the training component of the Project.
5. The Project Director and Training Director shall be responsible for the management of the day-to-day activities of the developmental component and training component, respectively.
6. The Japanese Chief Adviser will provide necessary recommendation and advise on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Head of the Project.
7. The Japanese experts on the Project Site, who shall be headed by a Team Leader, will give necessary technical guidance and advice to the Philippine counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.

3.



hV

A N N E X I

MASTER PLAN

1. OBJECTIVES OF THE PROJECTS

To develop and improve the techniques on afforestation and forest conservation, to disseminate these techniques by means of technical training and to develop a system of active participation of the rural community in afforestation thus contributing to the development of the integrated forest management system in the Pantabangan area and the Rehabilitation of the Pantabangan watershed.

2. ACTIVITIES OF THE PROJECT

To attain the above-mentioned objectives, the following cooperation activities will be implemented:

- (1) Development and improvement of the techniques on tending, forest protection and species alteration.
- (2) Development and improvement of the techniques on erosion control works applicable to the local conditions and the techniques on afforestation combined with erosion control works.
- (3) Technical training on afforestation and forest conservation.
- (4) Development and improvement of the techniques to introduce social forestry.

In addition, rehabilitation of the denuded forest lands and grasslands within the Pantabangan watershed shall be undertaken in accordance with the Philippine work and financial plan. Provided further, that the necessary expenses for this activity shall be exclusively borne by the Government of the Philippines.

ANNEX IV

LIST OF PHILIPPINE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart Personnel

- (1) Head of the Project
- (2) Project Director
- (3) Training Director
- (4) Deputy Project Director
- (5) Deputy Training Director
- (6) Counterpart Personnel in the fields of:
 - Afforestation
 - Forest Protection
 - Forest Management
 - Forest Conservation
 - Erosion Control Works
 - Training
 - Civil Engineering
 - Forest Research

2. Other Staff

- (1) Field Officers
- (2) Assistants
- (3) Operators

3. Clerical and Service Employees

4. Crew Leaders and Laborers

Note: Necessary number of counterpart and other personnel will be distributed for smooth and effective implementation of the project.

A N N E X VI
JOINT COMMITTEE

1. FUNCTIONS

The joint committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To review, approve and finally formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall Progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the abovementioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

2. COMPOSITION

- (1) Chairman: The Undersecretary for Planning, Policy and Project Management/Head of the Project
- (2) Members;

a. Philippine side

- Assistant Secretary for Foreign Assisted and Special Projects, DENR
- Director, Forest Management Bureau, DENR
- Regional Executive Director, R-3, DENR
- Chief, Project Management and Coordination Service, FASPO, DENR

B

J. L.

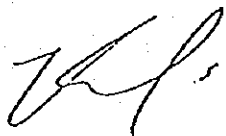
8/2

- Project Director
- Training Director
- Deputy Project Director
- Deputy Training Director
- Representative of the Ecosystems
Research Development Bureau DENR
- Representative of National
Irrigation Administration,

b. Japanese side

- Chief Adviser
- Experts designated by Chief Adviser
- Liaison Officer
- Resident Representative of
Philippine Office, JICA

Note: Official(s) of the Embassy of Japan may attend
the meetings of the Joint committee as observer(s).

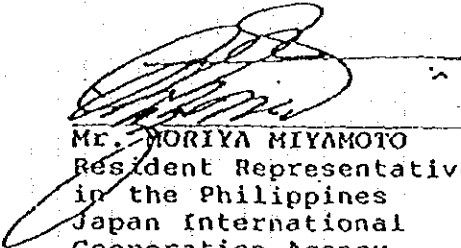


AMENDMENT TO THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT - WATERSHED MANAGEMENT
IN PANTABANGAN AND CARRANGLAN, NUEVA ECIJA

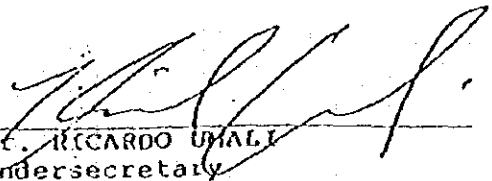
Mr. MORIYA MIYAMOTO, Resident Representative of the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in the Philippines and the authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines had a series of discussions on the provision of the special measures by the Government of Japan concerning the technical cooperation for the Forestry Development Project - Watershed Management in Pantabangan and Carranglan, Nueva Ecija (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, both sides agreed to amend article IV of the Attached Documents of the Record of Discussions signed in Manila on July 10, 1987 as the Annex attached hereto.

Manila, August 12, 1988



Mr. MORIYA MIYAMOTO
Resident Representative
in the Philippines
Japan International
Cooperation Agency
(J.I.C.A.)



Mr. RICARDO UMALI
Undersecretary
Department of Environment
and Natural Resources
(D.E.N.R.)

A N N E X

IV. SPECIAL MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In order to assure the smooth implementation of the Project, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to supplement a portion of the local cost, expenditures for the following:

- (1) Execution of the training program of middle-level manpower conducted in the Republic of the Philippines.
 - a. travel allowances to and from the place of training for training participants;
 - b. expenditures for preparation of training materials;
 - c. travel allowances for field trips for training participants;
 - d. expenditures for the purchase of the supplies and equipment necessary for training program;
 - e. travel allowances for instructors when they accompany training participants on field trips;
 - f. fees for instructors invited from institutions other than the ones directly connected with the Project.
- (2) Execution of the afforestation promotion program.
- (3) Improvement works on the physical infrastructure of the Project.

