

フィリピン共和国パンタバンガン地域
森林造成技術協力プロジェクト
巡回指導報告書

昭和54年10月

国際協力事業団

林開発
JR
79-28

フィリピン共和国パンタバンガン地域
森林造成技術協力プロジェクト
巡回指導報告書

JICA LIBRARY



1046039[2]

昭和54年10月

国際協力事業団

林開発
JR
79-28

国際協力事業団

受入 月日	'84. 4. 25	118
		88.3
登録No.	03998	FDD

はじめに

パンタバンガン地域は、フィリピンにおける重要な水源地帯であり、ここに存する広大な草原状無立木地における森林造成が緊急な課題となっている。昭和48年フィリピン共和国政府からの正式協力要請を受け我が国は、昭和51年6月の討議議事録署名によりこの地域の森林造成技術協力を実施することとなった。その後毎年襲来する台風による集中豪雨の被害は甚大で復旧対策が講ぜられない場合、本森林造成技術協力計画全体に対し大きな障害となり、又荒廃地からの流出土砂が完成間もないダムに流入してダムの機能を阻害する可能性もあったことから、更に同国政府より治山技術に関する協力要請がなされた。これに対し我が国は、昭和53年度無償資金協力により、森林保全に必要な治山技術移転のための森林保全研修センターを設置することとなった。又森林造成プロジェクトは、試植林造成が終了し、事業的規模での試験林造成が開始されようとしており上記森林保全研修センターの設立とあいまって新たな段階を迎えるに至っている。

本報告書は、これまでの協力事業の成果を調査するとともに、今後の協力事業の運営上、技術上の問題点を検討し、現地の専門家及びカウンターパートに対して行った提言をとりまとめたものである。

最後に本調査の実施に際し、御協力をいただいた比国の政府関係機関及び我が国の政府関係機関の各位、ならびに調査に参加された団員の各位に心から感謝の意を表するものである。

1979年10月

国際協力事業団
林業開発協力部
部長 堀 健 治

目 次

はじめに	
I 調査の目的	1
II 調査団の構成および調査日程	2
III 造林事業進捗状況図	3
IV 造林事業実行結果に基づく問題と課題	5
1. 造林事業関係	5
(1) 造林実績と今後の計画の見通し	5
(2) 目標とする林相および施業	6
(3) 植栽地の生育状況	6
(4) 保育の状況	7
(5) 造林の機械化とその維持管理体制等	8
(6) 種苗の確保・貯蔵	9
(7) 土 壌 調 査	9
2. 育苗事業関係	10
3. 林道事業関係	11
4. 沿山事業関係	12
5. 防火対策関係	13
6. 試験調査の記録と整備について	15
V 試験林造成区における既存の土地利用関係	17
1. 問題の所在	17
2. 放牧貸付契約の概要	17
3. 造林予定地内のパスターリース	18
4. パスターリースとの調整の可能性	22
5. カインギンについて	23
VI 造林事業における労働力の調達問題	25
1. 造林事業における雇用実態	25
2. 労働力調達の見通し	26
VII 今後の事業運営上の課題	28
1. 試験林造成の性格づけについて	28
2. 試験林造成実行計画について	29
3. 今後の事業運営に対する提言	30

Ⅳ 参 考 資 料	32
1. パンタバンガン森林造成技術協力プロジェクト実績	32
(1) 調査団派遣実績	32
(2) 専門家派遣実績	34
(3) 機材供与実績	36
(4) 研修員受入実績	38
2. 無償資金協力供与機材一覧表	39
3. プロジェクト運営組織一覧表	43
4. 防火実施体制図	44
5. 現行比側カウンターベン年次別計画表（英文）	45
6. 1979年度プロジェクト認可運営予算	46
7. 事業量およびプロジェクト運営予算年次別計画（案）	47
8. COMMUNAL TREE FARMING PROGRAM GUIDELINES（英文）	48
9. フィリピン国パンタバンガン地域森林造成技術協力プロジェクト協定案（英文）	69



Parcel 1 中央試験林ベンゲト植



Parcel 1 中央試験林ナラ



Parcel 1 中央試験林テーク



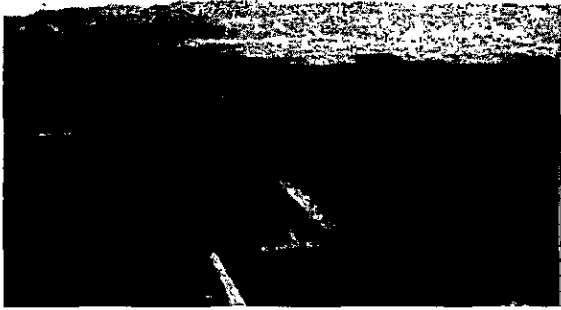
ハンタバンカン産を望む



BFD 創 コルテス長官との打合せ



現地専門家とのアコン・クト打合せ



Parcel Ⅱ-B 防火水槽



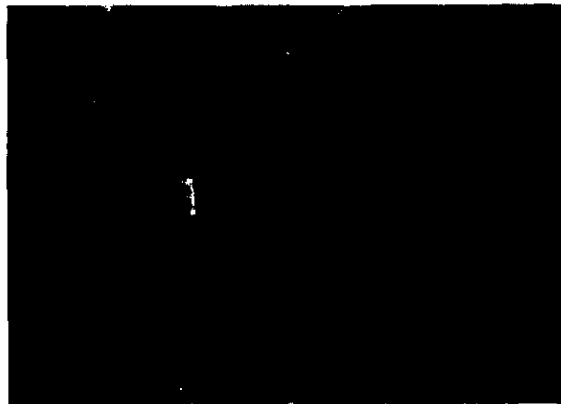
Parcel Ⅱ-B 林道



Parcel Ⅱ-B 道



実測データによるモデル山地地区工事現場



推定データによるモデル山地地区現場

I. 調査の目的

本プロジェクトは、パンタバンガン地域における森林造成および森林保全に寄与する森林造成技術の確立を行うべく53年6月18日比国側BFD（森林開発局）とのR/D署名により発足し、同年11月より2名の長期専門家が派遣され事業着手の運びとなった。その後3年以上経過し、当初の実施計画通り第一段階の試植林1,300haを順調に完了して、本年度より第2段階の試験林造成へと移行し予定の1,490ha造成のところ741haを実施した。しかしながら事業開始後数年を経た現段階で今後の協力事業を遂行する上において、以下の問題点が発生している。

第一に本年度計画した植栽面積1,800haのうち、実際造林事業実施体制が整っていたにもかかわらず比国側カウンターペソの支出が事業中途にして一方的にストップしたため、その結果として1,051haに止まり達成率は58%に終わった。

第二に造林対象団地内に約2,000haにおよぶパスチャーリース等の未解除土地契約部分が残されており、来年度以降の造林事業に直接かかわってくる。

第三に、依然としてカインギネロ等による乾期における火災が多発し、植栽後の造林地まで延焼し一部植林が焼失する事態が生じたが、来年度より造林面積が、さらに拡大していくことから彼等による火災発生が原因となって造林地焼失の危険性が一層増大していくことが危惧される。

第四に造林面積の増大と造林地が奥地化していくに伴い、造林最盛期における労働力調達に困難が予想される。

第五に現地専門家は造林事業と防火対策に追われており、本来の造林試験研究に対する技術協力が計画通り遂行できない状況に陥りがちであること等プロジェクトの技術上および運営上に係る問題が生じている。

本巡回指導チームは、以上のような背景においてこれまでの事業成果と今後の技術協力の技術上および運営上の問題点を調査検討し、専門家およびカウンターパートに対する必要な助言を行うことを目的として実施した。

II. 調査団の構成および調査日程

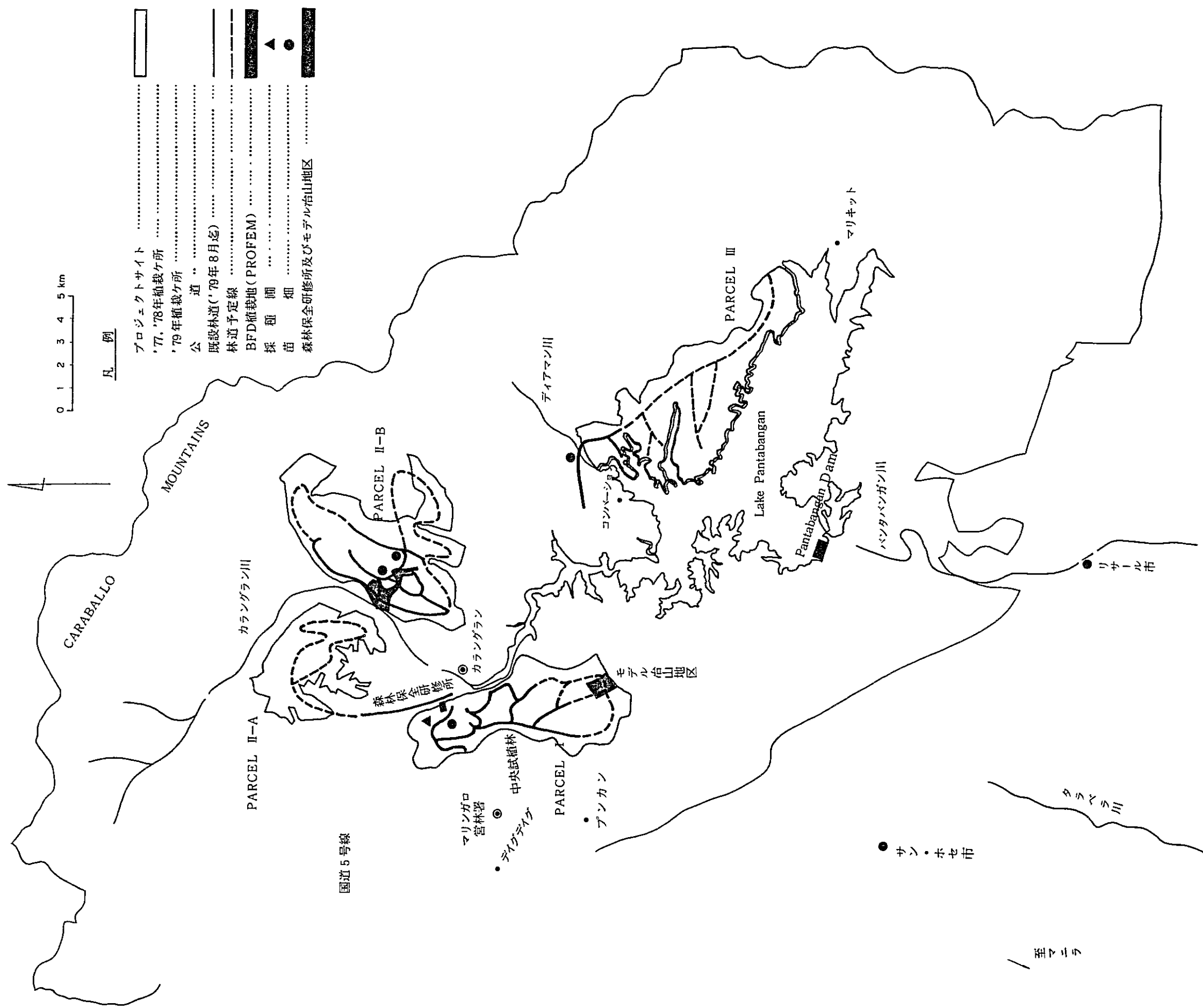
(1) 調査団の構成

団 長	神 足 勝 浩	国際協力事業団 参 与
造 林	藤 村 隆	林野庁監査課 監査官
森林管理	熊 崎 実	林業試験場 経済研究室長
業務調整	甲 斐 寿 治	国際協力事業団林業開発協力部林業開発課

(2) 調 査 日 程

日数	月/日	曜日	神 足 団 長	藤 村 ・ 熊 崎 ・ 甲 斐 団 員
1	9/14	金	東京→マニラ BFD表敬・打合せ	同 左
2	15	土	9:00 専門家とのプロジェクト } 検討打合せ 17:00	”
3	16	日	Free	Free
4	17	月	マニラ→パンタバンガンプロジェクト視察 (無償関連)	マニラ→パンタバンガン Parcel Ⅰ (中央試植林) プロジェクト巡回指導・調査
5	18	火	研修センター打合せ・視察 パンタバンガン→マニラ	Parcel Ⅱ モデル治山施設 プロジェクト巡回指導・調査
6	19	水	大使表敬 MNRレイド大臣表敬 NEDA コルプ次官表敬 大使館側との協定・打合せ	Parcel Ⅲ 巡回指導・調査
7	20	木	TTC視察 資料整理	D-9 営林省造林地及びNIA 苗畑 視察 パンタバンガン→マニラ
8	21	金	10:00 専門家とのプロジェクト } 検討・打合せ 17:00	同 左
9	22	土	BFDとの打合せ 比側: コルテス長官・バカヤン 造林部長・ラピタン 建設部長・ポリスコ 林業試験場部長等	”
10	23	日	マニラ→東京	資料整理 マニラ→東京

III. 造林事業進捗状況図



IV. 造林事業実行結果に基づく問題と課題

1. 造林事業関係

(1) 造林実績と今後の計画の見通し

本プロジェクトは、8,100haの試植林 (Trial plantation)と試験林 (Test plantation)の造成を通じて技術の確立を図ることが、日比両国政府で取り決められ、1976年11月より専門家が現地へ派遣され、具体的に技術協力が発足したが、1979年現在で試植林と試験林とを合わせて2,040haの植栽を終わり、個別技術を組み合わせた体系化は着々と進展し、その使命を遺憾なく果たしつつある。

しかしながら、表-1に示すように、1979年の植栽面積は、前述したとおり比国側の諸事情から1,051ha (計画面積1,800haの58%)に止まり1981年までに6,059haの残計画量の確保を図ることは、後述するような、BFDとの契約に基づく貸付地、無許可の不法占拠地等の問題が現存しているのに加えて、①当初計画時より物価が約30%上昇している。②造林時期と農繁期が競合する造林最盛期の労働力確保が難しくなる。③事業地の奥地化、分散化に伴う林道新設、苗畑設置の問題。④事業地の奥地化に伴う通勤形態の問題。⑤防火対策等の管理上の問題等が存在していることから、これまでの日比合同委員会で承認されている年次計画は、比国側の林野庁長官の言明にもかかわらず、計画量の年次別確保が困難視されている。

表-1. 植栽面積の計画と実行

(単位: ha)

団地	目標植栽面積	試植林			試験林		
		1977	1978	計	1979	残	計
Parcel I 中央試植林	200	180	20	200	-	-	-
	900	-	350	350	387	163	550
Parcel II A	1,000	-	-	-	-	1,000	1,000
	3,000	30	380	410	512	2,078	2,590
Parcel III	3,000	-	30	30	152	2,818	2,970
	計	8,100	210	780	990	1,051	6,059

脚注 1979年度試験林造成実績1,051haのうちには310haの試植林実績が含まれている。

なお、1979年のparcelごとの新植、改植別面積は表-2のとおりである。

表-2. 1979年のparcel別新植、改植別面積

(単位: ha)

区分		parcel I	parcel II	parcel III	計
新植	早生樹	60	164	33	257
	マツ類	164	106	102	372
	長伐期広葉樹	163	242	17	422
	計	387	512	152	1,051
改植		6	16	-	22

(2) 目標とする林相および施業

パンタバンガダム上流一帯は、現在禁伐地域に指定されているが、将来における健全な森林の維持を考えると、適度な施業によってその利用を図りつつ生態的にも安定させる必要がある。したがって、今後の試験林の造成に当たっては、脊悪化した草地に森林を造成することを急務としつつも、各parcelについては、その自然的社会的条件に基づき、目標とする林相および施業を次のごとく想定し具体的な試験設計を行うことが望ましいと考える。

団地	目標とする林相及び施業	自然的，社会的条件等
parcel I	<ul style="list-style-type: none"> ○数樹種で構成された長伐期広葉樹林 ○土地保全を考慮した択伐施業 	<ul style="list-style-type: none"> ○急傾斜地は少ないが、起伏が多く、小崩壊地すべり箇所がみられる。 ○林道の作設は他の地域より容易であるが小崩壊の誘発のおそれがある。 ○治山モデル施設区域が設定されている。 ○労働力の調達にやや難点がある。
parcel II	<ul style="list-style-type: none"> ○有用樹種で構成された広葉樹，マツ林 ○経済性を考慮した小面積皆伐施業 	<ul style="list-style-type: none"> ○山岳傾斜地で中～急斜地が多い。 ○隣接地に天然林が残存している。 ○雨量が多い。 ○土地を保有しない農民の就労希望者が近隣の集落に多く存在している。
parcel III	<ul style="list-style-type: none"> ○早生樹種で構成された広葉樹林 ○湖岸の保全を考慮した択伐施業 	<ul style="list-style-type: none"> ○湖岸に最も近く、湖岸の保全に重点をおく必要がある。 ○土地は、他の地域より肥沃であるが焼畑移動耕作民、放牧者による火入れが多い。 ○林道の作設、維持修繕に多大の経費を必要とする。

(3) 植栽地の生育状況

これまでの植栽地を巡回した限りでは、土地が脊悪化しているにもかかわらず、植付け、保育の指導が適切に行われ、樹種による差はみられるが、植栽後の活着率は高くかつ、成長はおおむね良好である。

1979年における樹種別の植付本数は、表-3の通りであり、マツ類 (*p. kesiya*, *p. caribaea*, *p. oocarpa*)が4割以上を占めており、これに次いでナラ (*pterocarpus indicus*) イエマネ (*Gmelina arborea*) となっている。

今回の既往植栽地巡回のなかでとくに感じた点は、次の通りである。①価値成長を別にすれば

イエマネが最も活着率、成長が優れ、安定していた。②チーク (*Tectona grandis*) 植栽木の中に植栽の翌年に樹幹が枯れて根元近くから側枝が1～3本程度萌芽し、これが新たな樹幹を形成しつつある現象がみられた。③クスノキ (宮崎県産) の活着率は良く、今後の成長が期待された。④傾斜度、高低差等箇所による成長差が大きく現れていた。

表 - 3. 1979 年の樹種別植付本数

(単位: 千本)

樹 種	新 植	改 植	合 計
Giant Ipil- <i>ipil</i>	109.1	2.4	111.5
Yemane	190.6	-	190.6
<i>Eu. camaldulensis</i>	10.7	-	10.7
<i>Pinus Kesiya</i>	342.4	29.1	371.5
<i>Pinus Caribaea</i>	138.2	-	138.2
<i>Pinus Oocarpa</i>	203.0	-	203.0
Narra	296.8	2.4	299.2
Teak	119.4	-	119.4
Mahogany	120.8	2.4	123.2
Kakawati	100.0	-	100.0
そ の 他	23.3	-	23.3
計	1,654.3	36.3	1,690.6

(4) 保育の状況

1977～1979年までの下刈および施肥の実績は、表-4の通りであり、今後植栽面積が増大し、保育面積が増大するにつれて実行体制の整備が必要である。とくに今後は、営林署より遠隔地にある parcel II および parcel III に移行することになるので実行体制の整備を早目に行う必要があることを痛感した。

今回の既往植栽地巡回のなかで保育について感じた点は、次の通りである。①下刈は、縦、横の筋刈、坪刈別に行われている。縦、横別の筋刈の効果に差はみられないが、作業能率の点から縦刈がより効果的である。②林地施肥は、土地の脊悪化が進行していることから不可欠であり、肥料の種類別、施肥量別に行われている。施肥効果は大きく、苗木が草本階を抜け出るまで(マツ類で3年、その他の樹種で1～2年)必要であることが判明しているが、効果測作を十分行うことが望ましい。③1回の施肥量を少なくして回数をふやすことが肥料やけを防ぐうえで望ましいが、労力と経費の点から問題が残る。

表-4. 1977~1979年の下刈および施肥実績

(単位: ha)

団地	下 刈				施 肥			
	1977	1978	1979	計	1977	1978	1979	計
parcel I	-	506	190	696	-	495	200	695
parcel II	-	411	-	411	-	247	210	457
parcel III	-	-	10	10	-	-	2	2
計	-	917	200	1,107	-	742	412	1,154

(5) 造林の機械化と機材の維持管理体制等の課題

造林作業の機械化については、地元住民の雇用機会を奪うという意見もあるが、植栽面積が増大し、保育事業量が増大するとともに、労働量が飛躍的に増大する反面、土地条件の制約から大型機械の導入には難点があるとしてもそれ以外の機械の導入については問題は少ないものと思料される。

現在我が国より供与し使用されている機械の中では、刈払機が最も有効と見受けたが、植穴掘機は、土が堅密で石が多いことから効果が低いようであった。

本プロジェクトの造林用関連機材に対し我が国より53年度までに供与した機材は、総額約2億900万円相当となっており、54年度については約8,500万円相当の機材を現在購送手続中である。なお55年度要求額は1億4,000万円となっている（巻末参考資料中プロジェクト実績の機材供与実績内訳表参照）。

このように機材の供与がますます数量的に増大していく状況の中にあつて本プロジェクトには長期の機材維持管理の専門家は派遣されていないことから今後増大化する機材の維持管理およびその整備体制に関して何らかの対策を講じる時期にきていると考えられる。現に当初供与された車両類が一部故障しており使用不能状態にある。そこで我が国としては、毎年巡回指導チームに機材の専門家を調査団員の中に参画させていくか、あるいは必要のつど機材の修理・操作・据付に精通した専門家を短期間派遣することにより機材に係る技術上・管理運営上並びに修理上等に関し現地専門家とカウンターパートに対し支援を図る必要があると考えられる。また一方比国側のカウンターパートを我が国に受入れ機材維持管理のトレーニーを通じ質の向上を図る必要が痛感される。さらにできれば派遣する機材の専門家の助言を受けて比国側実施機関であるBFD（森林開発局）とJoint Committee の場を通じ我が国より供与する機材についての今後の機材維持管理体制と整備体制のあり方について協議検討し、しかるべく対応策を講じていくことにより萬全を期すことが重要であると思料される。

(6) 種苗の確保・貯蔵

今後の造林用樹種は、これまでの試植林の活着率と生育状況から判断し、Benguet Pine を主とするマツ類および表に示すようなナラ、マホガニー、チーク等の樹種が主体となると思われる。特に1978年の多発した台風襲来時には種子が順調に手に入らず苦心したところであったが、成林の早期確実を期する上からは、在来の優良成績樹種を中心とする採種養苗計画の一層の検討を必要とする。このためには採種園の造成をさらに進め、種子貯蔵施設を拡充する必要がある。現在NIAその他でも採用したこの地域に更新しているYemane (*Gmelina arborea*) についても検討の必要があると思料される。

表-5. 優良主要ローカル樹種の結実時期

樹 種 名	結実時期	保 存 状 況
1. <i>Gmelina arborea</i> ヤマネ	5~6月	6カ月を越えると発芽力が落ちる可能性がある。 (Kg当り1,000粒)
2. <i>Pterocarpus indicus</i> ナラ	9~10月	同 上 (Kg当り2,000粒前後)
3. <i>Swietenia macrophylla</i> マホガニー	11~12月	同 上 (Kg当り2,300粒)
4. <i>Tectona grandis</i> チーク	11月	1年以上保存がきく (Kg当り2,000粒)
5. <i>Pinus kesiya</i> ベンヂエット	11~12月	同 上 (Kg当り50,000~ 60,000粒)
6. <i>Leucaena glauca</i> ジャイアントイビル・イビル	3~4月 10~11月	保存がよくきく 数年間保存可能 (Kg当り2,000粒)

(7) 土 壌 調 査

パンタバンガン地域の土壌の脊悪化は、一様で土壌条件には地形による変化はあまりみられず、したがって植栽に当たっての樹種の選定には水分の状態をみれば足りるということを知った。

しかしながら、前述したように既往植栽地の生育状況をもても、樹種、地形等によって差が出ていることから、土壌の脊悪化は一様であるようでも、傾斜度、方位、標高等によってかなりの差があり、化学性は、それほど変化がなくとも、理学性においては箇所において著しい変化がみられるということである。

このようなことから、今後の植栽樹種の決定、保育等を考えると、土壌調査に基づく土壌図の作成が必要で、そのためには我が国から短期専門家を派遣して、現地専門家を支援する必要がある。

2. 育苗事業関係

育苗事業は、表-6の通り parcel I 3.2ha, parcel II 4.4ha, parcel III 2.5ha, 計10.1haの苗畑が計画されているが、苗畑の必要面積は、今後の苗木所要本数（植栽面積の年次計画による）によって決まってくるので現段階で固定的に考えることは難しい。

育苗は、ほとんどがポット苗により行われ、1979年は260万本を養苗し、不足分40万本を他のプロジェクトより調達したが、結果的には新植予定面積1,800haが1,051haに止ったことから、約100万本が翌年度に繰越されることになった。

また、採種林の造成については、中央試植林の隣接地に造成されつつあるが、台風等の気象条件に阻害され、種子が順調に入手できないおそれもあるので、在来の成績優良樹種を中心とした採種林の造成をさらに推進していく必要がある。

表-6. 苗畑の造成計画

(単位: ha)

団地	1978	1979	計
parcel I	2.2	1.0	3.2
parcel II	3.4	1.0	4.4
parcel III	2.5	-	2.5
計	8.1	2.0	10.1

表-7. 苗畑別育苗生産量

(単位: 万本)

区分 \ 苗畑	parcel I	parcel II	parcel III	その他	計
早生樹	30	28	6	16	80
マツ類	59	41	45	-	145
長伐期広葉樹	17	13	3	2	35
計	106	82	54	18	260

なお、必要な種子量を確保することは、極めて重要であり、早目に予定を作成させ、必要な種子および資材を調達しておく必要がある。

表 - 8. 1980 年の種子必要量

樹 種	植 栽 面 積	1 ha 当 たり本数	苗木必要量 本 数	1 ℓ 当 たり種子数	発芽率 (G)	得苗率 (S)	(G)×(S)	種 子 必要量
Agoho	70 ^{ha}	2,500 ^本	175,000 ^本	375,400	50 [%]	70 [%]	0.35	ℓ 2
Giant Ipil-ıpil	200	2,500	500,000	14,000	50	70	0.35	120
Yemane	300	1,111	333,300	960	60	70	0.42	840
Pinus Kesiya	50	2,500	125,000	26,000	60	60	0.36	15
Pinus Caribaea	70	2,500	175,000	26,100	60	60	0.36	21
Pinus Oocarpa	70	2,500	175,000	32,500	60	60	0.36	15
Narra	200	1,667	333,400	110	30	70	0.21	14,520
Teak	200	1,111	222,200	413	40	70	0.28	1,980
Mahogany	100	1,667	166,700	210	70	70	0.49	1,680
そ の 他 計	40 1,300	2,500	100,000 2,305,600					

注 植栽面積 1,300 ha の内、100 ha は補植分である。

3. 林道事業関係

従来のパンタバンガン地域の森林造成は、歩道の整備、移動苗畑による苗木生産による小規模造林というシステムにより行われてきたが、本プロジェクトでは、林道、作業道を整備し、固定苗畑と移動苗畑を組み合わせた大規模造林というシステムをとることになっている。したがって林道の計画は幹線林道（幅員 7 m）、事業林道（幅員 4.6m）を合わせて 125km（ha 当たり 15m）が計画されている。

しかしながら、前述したように、造林の年次計画の見直しが課題となれば必然的に林道の計画の見直しが課題となる。

1977~1979 年までの林道の開設実績は、表 - 9 の通りであり、既設路線については林地崩壊に特に注意し、切取土量を最小限にするとともにできる限り陵線に路線を選び、路面の谷側を高くするなどして雨水による浸食を少なくするよう適切な指導がなされている。

しかしながら、parcel 1 の林道の一部に路線勾配が強く、この地域の土質から、雨天時の通行が困難になるおそれのある箇所もみられる。

今後の林道の開設に当たって特に意を注ぐ必要のあるのは、前述したように、parcel 1 の林道整備であるが、この地域の地形から林道開設には幾つかの問題を内包しており、そのためには機械の供給およびオペレーターの養成が必要であるとともに、造林目標からも湖岸の保全を第一義に考えた林道設計が必要である。

表 - 9. 1977~1979 年の林道開設実績

(単位: Km)

団 地	1977 年		1978 年		1979 年		計	
	路線数	延長	路線数	延長	路線数	延長	路線数	延長
parcel I	1	4.0	3	12.0	(3)	4.1	(3) 4	20.1
parcel II			4	9.5	(1) 3	13.7	(1) 7	23.2
parcel III			2	5.5	(1)	3.0	(1) 2	8.5
計	1	4.0	9	27.0	(5) 3	20.8	(5) 13	51.8

注 () 書きは、継続路線数である。

4. 沿山事業関係

治山事業は、造林地における崩壊を防止することに主眼をおき、対象地が選定され、1977~1979年までの実績は表-10の通りである。

各 parcel の中でもとくに parcel I には、雨期の豪雨により地表植生とともに、地すべり状態で崩れ落ちているいわゆる表層滑落が随所に見られ、一部にはそれが河川にまで滑落し、護岸工事を必要とする状態になっている箇所もあった。

表 - 10. 1977~1979 年の治山工事実績

団 地	1977 年			1978 年			1979 年		
	工 種	箇所数	面積又は体積	工 種	箇所数	面積又は体積	工 種	箇所数	面積又は体積
parcel I	山腹工	1	0.1 ha	補 修 ウォール	1	33.8 m ²	山 腹 工	7	8.0 ha
	山 腹 練石積	1	75 m ²						
parcel II				山 腹 工	5	0.93 ha	谷 止 工	1	14 m ²
							コンクリート	1	20 m ²
							蛇 竜	1	20 m ²
							量水えん堤		
							王 石 コンクリート	1	24.8 m ²
						コンクリート	1	12.0 m ²	
						よ う 壁	2	15.5 m ²	

5. 防火対策関係

(1) 火災発生状況と対応策

パンタバンガン地域で、今後造林地を維持したうえでの最も重要な問題は、防火対策であることは疑う余地のないところである。

畑作あるいは牧畜のための火入れの習慣が全くなく、しかも愛林思想の高い我が国のパイロットフォレストにおいても過去何回も人のたばこの不始末などによって一度に数百ヘクタールの幼齢造林地を焼いて貴重な財産を一瞬に消失した経緯のあったことをみると、この地域の防火対策は焦眉の急というべきである。

1978年11月から1979年4月の乾期においては表-11の通り24件の発生に対し、表-12の通り植栽地においては4件、12.57haの被害に止まっているのは、現地専門家の休日を返上してのパトロールおよび240名を12時間勤務でパトロールさせるなどによる防火活動によるもので、その努力は極めて多とすべきである。

しかしながら、今後造林地が拡大されていくに従って、火災発生の危険性はさらに大きくなることを考えると、パトロールにも限界があり何としても抜本的対策を講ずる必要があり、そのためには一方において現在の①防火帯を兼ねた林道 ②見張所の設置 ③通信施設および防火用器材の整備等の地道な対策を進めるとともに、他方において、時間と根気を必要とするが、地元住民に対しては単に精神訓話的P.Rに止まらず、例えば発生をさせないためには、団体を表彰する（消火活動に対して表彰するのは逆効果となるおそれあり）とか、住民自身が防火活動をしている場面を入れた映画を作成して関心をいだかせる、など発想を変えたP.Rも一つの方法である。

なお、専門家より下記(2)のような山火事予防体制の提案があったが、少なくともこの程度の体制整備は必要である。

表-11. 1978年11月から、1979年4月の間で消火活動を要した火災の状況

区分 \ parcel	parcel I	parcel II	parcel III	計
発生回数	19回	3回	2回	24回
植栽地被害	1 12.57 ha	—	—	12.57 ha
延出動人員	1,430人	470人	90人	1,990人

表-12. 1978年11月から1979年4月の間の造林地火災発生状況

日時	林班	面積 (ha)	樹種	植栽年	発生原因	いかに発見 したか	どのように 消火したか
1979年 2月2日 PM 3.00	57H-1	(4) 0.30	マ ン ゴ	1977	隣接耕地への 入込者の失火 による延焼	近くにいたフ ァイヤーファ イターが発見 し通報	約130名が消火 活動に出動、木 の枝を火たたき として使用
3月3日 PM 7.30	57I	0.27	マホガニー ナ ラ	1978	2人による2 箇所同時のイ ンテンシヨナ ルな着火	田中タワーが 発見し無線で 通報	約200名が出動
4月11日 PM 6.20	57J	5.00	マホガニー アカシヤ ナ ラ	1978	インテンシヨ ナル	同 上	約80名が出動
4月16日 PM 1.30	56	7.00	カリビヤマツ マホガニー	1978	インテンシヨ ナル	同 上	約200名が出動 1部ファイヤー ファイターはジ ェットシュータ ー(供与機械) を使用、効果大 なり
計		(4) 12.57					

注 () は、造林地以外の消失面積で関係分

(2) 山火事予消防体制について

新体制計画の骨子

- ① 火災予察連絡隊は、非常の場合を除き、予察連絡を行う。
- ② 拠点、見張所の位置は造林地拡大、火災発生傾向を考慮し、移転、新設する。
- ③ 拠点、見張所要員には方向、距離について正確には握しうるよう研修を徹底的に行う。
- ④ 主要見張所には、連絡通報するに必要な装備、強力フラッシュ、トーカーなどを置く。
- ⑤ 機動隊には輸送に要する車輛(輸送トラックおよび水輸送車)、消火に要する装備(水叩き、ジ

ェットシューター等)を常備し、火災発生危険時間、12~20時までの勤務時間とする。

機動隊は、消火に要する技能を常に訓練向上するとともに、防火線の維持(可燃物の除去等)の業務、場合によっては他の業務(バスケット製作等)に従事することもある。

(注) この隊はP I. C. T. P にテスト的に設計、車輛、装備に応じて他のparcelに適用。

⑥ 補充隊は、特別の大火の際、バランガイ、キャプテンを通じて出動要請するものとする。

この隊の訓練は乾期当初に一定期間を設けて行う。また予め輸送車輛、装備を準備しておくものとする。

(注) この隊の出動は、日本における消防団活動と同一の性格のものでNopay が原則であるが、制服等を貸付ける等の検討を行う。

⑦ P II, P IIIについては、従来の管理(消火を含む)態勢によることとし、造林地の増加に応じた増員を行う。

なお、大火の際は、地元の協力とともに、適宜機動隊を投入する。

P II	80年計画	180人	79年実績	130人
P III	"	60人	"	15人
計		240人		145人

(注) P I, C. T. P. を含めば79, 80年とも500人

6. 試験調査の記録と整備について

パンタバンガン地域のごとき脊悪化した土地に大造林を行う技術協力は、世界的にも特筆すべきことといわれており、その足跡を記録に残すことは、それ自体技術協力事業の業績でもありどのような方途を講じても完成させなければならないことである。

しかしながら、現地では、試植林、試験林の造成、林道、防火等の指導と管理等に追われており、各種の試験調査の記録の整理に熱意をもっていても手が回らずにいるのが実状である。

現在、中央試植林(Central trial plantation)を主体として別表のごとき試験が組まれており、すでに調査を終了したもの、継続中のもの、新規に実施されているものを合わせて25項目余を数え、これらの主要なものの内容については、53年11月の巡回指導報告書に述べられているところである。

今後は、これら試験地の調査台帳の整備、調査結果の分析、写真、映画等による記録を整理しておかなければならないが、それには試験研究担当カウンターパートの研修および試験意欲を促進するとともに、我が国から短期の専門家を派遣して現地専門家を支援する必要がある。

試 験 調 査 項 目 一 覧

項 目	趣 旨	区 分
(育苗技術)		
遮光試験	苗床被覆による発芽・生長試験	了
薬剤適用試験	病虫害防除薬剤適用試験	了
押木試験	押木による育苗技術試験	継 続
苗畑施肥	化成・有機質肥料の施用効果試験	継 続
(採種園造成)		
採種園造成技術	優良木の選抜および無性増殖技術開発試験	新 規
(植栽技術)		
樹種選定	地域における適応樹種の選定(含産地試験)	継 続
密度試験	樹種別適正植栽密度判定, 成林後の密度管理	継 続
混植試験	早生樹, 肥料木の混植による効果試験	継 続
耕耘植栽	林地耕耘による植栽効果比較試験	継 続
天然補正	天然生稚樹の更新助長試験	継 続
裸根苗試験	裸根苗の育苗, 運搬, 植栽技術試験	継 続
ミコリーザ試験	マツ類に対するミコリーザ土利用比較試験	継 続
植付方法	植穴のサイズ比較試験	継 続
苗木規格	苗令, 苗木サイズ別比較試験	継 続
直播試験	種子直播適用試験	了
直挿試験	苗木の直挿, 適用試験	了
ポット規格	ポット適正規格	継 続
巢植試験	巢植, スポット植の効果比較試験	新 規
作業機械化	植穴掘作業の合理化(アースオーガ導入)	了
(保育技術)		
下刈方法	草の生産量調査に基づく下刈回数, 時期および機械化の検討	継 続
施肥試験	適正施肥量, 成分, 溶解速度の比較試験	継 続
(林道技術)		
法面保護	植生による法面保護の検討	継 続
施工基準	標準効果, 単価等の検討	継 続
(治山技術)		
山腹緑化	植生工を主とした山腹緑化法の検討	継 続
量水試験	流量, 土砂流出量の調査	新 規

V. 試験林造成区における既存の土地利用関係

1. 問題の所在

日比技術協力による造林プロジェクトの対象地については、法的あるいは慣行的な旧来の利用権益が公式にはすべて解消されたことになっているが、実際にはかならずしもそうではない。現に放牧や耕作の行われている場所が相当に存在し、これが造林事業の円滑な実施を困難にしている。比国側の努力にもかかわらず、以前から続けられてきた放牧利用などを短期日に排除することができなかったということであろう。森林開発局（BFD）長官の発言から推察するに、完全な解決までには、なおかなりの時間を要するものと思われる。造林事業計画の立案にあたって、この点を十分に考慮しておかねばならない。

今回の調査で調整を要するとみられる場所の所在と性格が概括的に押えられた。図-1の地図（20頁参照）にそれらの場所が示されている。格子の入った部分は放牧が行われているか、あるいはその予定のある区域であって、全部で6箇所あるが、正式の契約に基づく利用から不法利用に近いものまで性格はさまざまである。またKaingin（焼畑耕作）の認められる地域には斜線の陰を付しておいた。以下、これらの地区の実態をや、詳しくみておくことにしたい。

2. 放牧貸付契約（Pasture Lease）の概要

パンタバンガン流域では、つい数年前まで面積のまとまっためほしい草地・原野のほとんどに、パスチャー・リースが設定されていた。この契約は、天然資源省の大臣を貸主とし、放牧をしようとするものを借地人とする契約である。契約の有効期間は10年と25年で、期限が切れると更に10年または25年延長できる。契約書には、貸主と借地人の権利・義務などが細かに書かれているが、重要と思われる事項を摘記すると、

- イ) 放牧頭数の上限と下限 上限；1 haにつき1才以上の大家畜1頭、下限；5 haにつき同1頭を常時保持すること。
- ロ) 農業的利用 農作物の作付や焼畑は不可。
- ハ) 転貸 貸付地の転貸を認めず、また借地人以外の者が所有する家畜の放牧を認めない。
- ニ) 柵囲い 当該放牧地の周囲は柵でしっかりと囲うこと。
- ホ) 防火、借地人は貸付地とその隣接地区における防火と消火に努めること。
- ヘ) 賃貸料 最初の3年間；第1級草地 ha 当り年1ペソ、第2級草地0.5ペソ、第3級草地0.3ペソ。3年以降；上記の倍額。
- ト) 保証債 契約義務の履行と賃貸料の支払いを保証するものとして一定額の保証債を借地人は購入すること。

こうした事項が順守されていないとき、契約は取消される。パスチャー・リースの内容はおおむね以上のような性格のものだが、大統領布告第561号でパンタバンガン流域が重要水源地域に指定

され、さらに大統領令705号により、不適当なパスチャー・リースを解消する権限がBFDに与えられることになった。その後、期限の切れたものや不適当と認められたものを中心に、かなりの数のリースが整理されている。しかし現在でも、従前の契約がはっきりと生きている区域 (existing pasture area) と改良を加えつつ積極的に残すべき区域 (for development pasture area) が存在する。BFDの基本的な方針としては、前者の消滅を待つ一方で、後者の限られた地域で放牧の近代化・合理化を進めようとしている。

日比技術協力の造林予定地には後者の改良区域はみられない。パーセルⅡに接した59, 61, 73, 77, 78, 79, の各林班に合計6ヶ所、約3,000ha のリースが改良放牧地になっている。しかし、パーセルⅡAにあるリースは生きているし、パーセルⅡの共同放牧地もこれに近い。造林予定地に所在するパスチャー・リースについては、図-1の番号にしたがって個別に説明を加えておく。

3. 造林予定地内のパスチャー・リース

① 現在なお有効な個人のリース

パーセルⅡAにある990haのリースは、C. Orden (カバナツェン市在住) のもので、契約番号762および1781にかかわる。762号(500ha)の契約は1957年に発効し、また1781号(490ha)は1961年から有効になっているが、両者ともに契約期間は10年前後であった。それが2件を一緒にして1968年に改めて契約が行われ、1992年6月30日まで使えることになったのである。

リースの適否を検討する査定班 (Evaluation Team) は、このリースの解消をBFDの牧野・野生生物部に勧告している。ところがこれを知った借地人は、昨年(1991)の11月、D-3の営林署長を通してBFDの長官に解消の延期を申出た。それには次のような理由が付されている。

- i) 契約は1992年まで有効である。
- ii) 当該地区の改良計画 (Range Management Development Plan) をすでに提出し、その融資についても交渉を行っている。
- iii) 契約にある条件に何ら違反していない。
- iv) 当該地区は傾斜が18~50%の範囲にあって放牧に適している。
- v) 借地人は、牧舎、牛小屋、夜間用の囲い、および全境界にわたるフェンスの設置など各種の改良を行っている。
- vi) 借地人は、当該地区の一部に牧草を植え、果樹や林木も植えている。
- vii) 公認のフォレスター (借地人の娘婿) の技術的な助力により、森林の多目的利用ならびにPD 1153の主旨にそって放牧地の改善に努めている。

上記の理由書きは、パスチャー・リースを存続させるための要件にはかならない。D-3営林署の話では、契約の解消は困難とのことであった。ただし借地人は、傾斜の急な部分(約500ha)は放棄してもよい、という意向をもっている。

② 共同放牧地 (Communal Pasture)

パーセルⅡの湖面に接して実質約1,000haの共同放牧地がある。スペイン統治時代からすべての森林原野はpublic domainになっていたが、地元民の共同体的利用を容認したCommunal PastureやCommunal Forestは各所に古くから残されていた。パンタバンガンの住民もそのような放牧地をもっていた。営林署の記録によると、以前この放牧地にも明確なリース・アグリーメントが存在していたことになっている。すなわち契約番号495号がそれで、借地人はR. Leon, 有効期間は1956年11月～1967年10月、面積は580haであった。しかし最初は別の場所の120haを使っていたらしい。1958年、当時の林地利用部はパンタバンガンの町長あてに、この地の住民が契約にある120haを使わないで、実際にはほかの場所の580haを利用しているから、後者を共同放牧地として認める、という文書を送っている。

その後パンタバンガンの集落は湖底に沈み共同放牧地も現在の場所に移動することになった。住民のほうは対岸に移り、放牧地との距離が遠くなった。そこで彼らは牧童を1人雇って家畜の管理をさせている。土曜や日曜には一部の住民が牛を見に来るといふ。牛の所有者は24名、放牧頭数は100頭余りで、放牧規模はかいて小さい。

この共同放牧地は個人のリースとはいくらか異った性格をもっている。すてにふれた通り、契約の有効期限は10年以上前に切れているし、契約の改訂をへないで場所が変わってきた。利用面積も120haから580ha、さらに実質1,000haへと拡大している。加えて賃貸料の支払が免除されていることにも注意すべきであろう。古くからの慣行利用権を尊重した措置か、暗黙裡にしる取られてきたのである。

営林署のリース一覧によると、Leon名義の495号は、期限切れて失効したことになっている。しかし地域住民は従前通りの利用を続けており、この点がかなりあいまいである。D-9営林署の署長は、昨年3月、BFD長官あてに、「もしリースが有効であるのなら、造林のスペシャル・プロジェクトを開始したいので、リースを解消してほしい」という要請を行っている。さらに営林署長は、集落の代表(Barangay Captain) Bo VILLARICAと交渉して、代替地(面積は縮小)を与える条件で解除の合意をとりつけたという。利用してきた住民にしてみれば、居住地により近い場所に代替地が得られるなら、何の異存もないのである。こうした経緯が本年の9月中旬に営林署からBFD長官に報告された。

③ 更新申請の出ているリース

パーセルⅡBには、契約番号596号のリースがかかっている。借地人はE.P. MANALO(サンノセ市在住)、面積300ha、1957年に発効し、1974年6月30日で期限が切れているが、借地人は同年の11月にあと18年の延期を要請していた。これはBFDのActing Directorから天然資源省の大臣に延長願の受理をすすめるという形で出されており、それによると、借地人は契約をよく守り、年間150ペソの賃貸料をきちんと払い、375ペソの保証債を持っているうえ、70頭以上の大家畜を放牧しながら牧野の改良にも努めてきた、となっている。要請が上部で出されているだけに、営林署としても簡単

に却下するわけにはいかない。有効期間の残っているリースがいくつかキャンセルされているのに、失効したリースの更新を認めるというのは、確かに異常ではあるが現地の専門家の話では、このリースの地区が本年度の造林予定地であったため、管理人を通して造林してよいかどうかをあらかじめ問合わせたと、何の返事もなかったという。借地人が不在であったらしい。ところが本年の6月になって、日比技術協力事業のDirectorあてに、造林予定地からはずしてほしいとの要求があった。BFD-DNRの合同査定班の結論およびリース更新の申請がペンディングになっており、かつ適当な代替地がないというのがその理由である。ただし借地人は上部の100haは放棄する意向をもっているようだ。

④ 新たに申請されたリース

D-9 営林署での間取りによると、1975年、パーセルⅡの共同放牧地の外に、MEJIAなる人物が108haのパスチャー・リースを公開入札で取り、申請中である。まだ承認はされていない。たまたま、営林署でその地図が入手できなかったため、図-1の④あたりという程度のことしか分らなかった。

⑤ A & Dへの変更

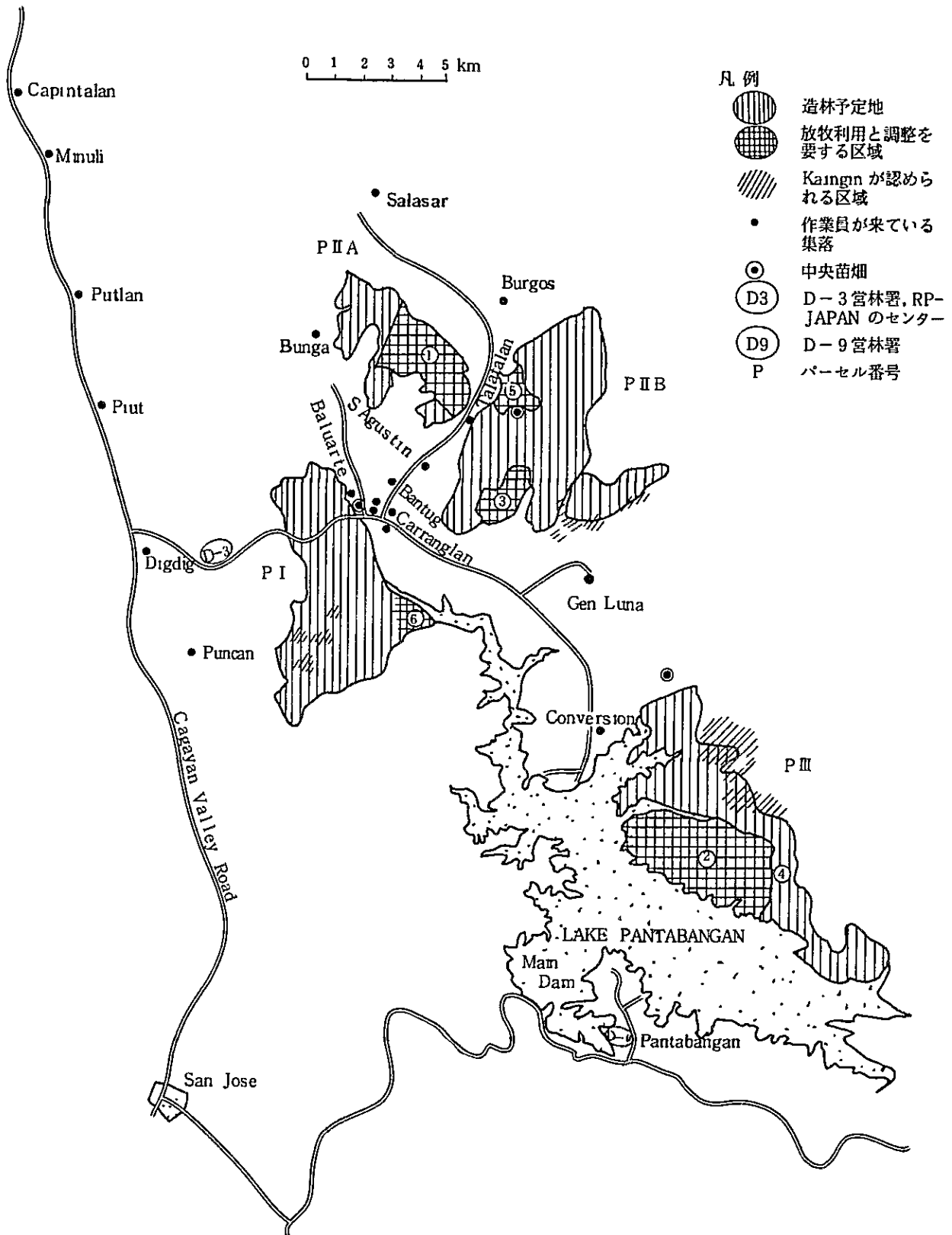
パンタバンガンの上流域では、林地と譲渡処分予定地域 (Alienable and Disposable Area) の区分がほぼ終了している。ところが、P. PADILLA (カラングランの町長) は、パーセルⅡB内の105haをA & Dに変えるよう申請し、認められたという (D-3 営林署での話)。A & Dでの放牧はいわば私有地での放牧であり、BFDのパスチャー・リースは要らない。カラングランにもA & Dの中に1,200haにおよぶ大きな私的放牧地がある。仮にA & Dへの変更が確定しているとすれば、造林はもはや不可能であって、RP JAPANの造林プロジェクトからはずされることになる。これは最早パスチャー・リースの改廃をこえた、土地利用区分の根幹にかかわる問題である。

⑥ 不法と思われる利用

BFDの所管する山林原野 (A & D以外のほとんどの土地) を放牧等に利用するには、原則として政府とリース契約を結ぶか、あるいは政府から公式の許可 (パーミットやライセンス) を得なければならない。これらを持たないで山林原野を利用している場合には、違法であると解されるが、現地の専門家が見聞したところでは、パーセルⅠの⑥あたりにその形跡が認められるという。これは、以前から放牧していた農民か、いわば惰性的に利用しているケースのようだ。

このほか、近くの住民が何の法的な根拠もなしに放牧している可能性が全くないわけではない。パンタバンガン流域でも地元の農民が1~2頭といった小さな規模で牛を飼うケースがふえていくといわれる。通常彼らは、休耕の農地や河川敷などに家畜を放しているが、近くの原野を利用することも、時にはあるであろう。大面積の原野を占拠していた既存のリースが解消されるにつれて、そのような危険が大きくなるかもしれない。

図 - 1. RP-JAPAN PROJECTの造林予定地



4. パスチャー・リースとの調整の可能性

以上にみた通り、個別的に吟味すると造林予定地内のパスチャー・リースの実態はまことにさまざまである。しかし、いくつかの共通点があることにも気づかれるであろう。

まず第1に、放牧の権利を有するか、または権利があると考えて放牧を行っている当事者に、リースの解消や更新の中止についてBFDから直接何の通達もなされていないことである。上述①の借地人は査定班の報告書で自分のリースが解消の対象となっていることを知った。②の共同放牧地の利用者は、つい最近まで利用権が生きていると信じ込んでおり、地元の営林署長は、BFD長官に対して何らかの決定があったら、町長と集落の長に連絡してほしいと要請しているほどである。また③の借地人は、日比技術協力の造林計画をみて、更新願の出ている自分のリースが解消の対象となっていることを始めて知った。

このように、間接的な情報を得た借地人は然るべき機関に再考を求め、また造林の必要にせまられた営林署長はBFDの明確な決定を求めているのだが、それに対する上部機関からの正式の解答が全くなされていない。④と⑤のケースを含めて、いずれもペンディング、つまり懸案のままになっている。これが第2の特徴である。

そして第3に、リースを解消する権限がBFDに与えられているものの、これに伴って借地人の側に発生する損失を補償するような規定がないのである。リースの有効期間は25年であり、従来更新も容易であったから、借地人はその前提で各種の投資を行ってきた。放牧牛の購入費やフェンスなどの施設費はかなりの額に達するであろう。したがって契約が一方的に解消された場合の損失も大きく、強行すれば私権の重大な侵害にもなりかねない。補償規定の欠落が、リース解消についての借地人との交渉を困難にし、査定班の勧告内容を本人に通告することさえ躊躇させているのかもしれない。

かかる状況のもとでは、たとえ期限が切れていようとも、既存のリースは全部有効であると判断せざるを得ない。ただ、パーセルⅢの共同放牧地は、代替地がうまく見付かるなら、比較的早い時期にリースが解消する可能性がある。いずれにせよ、営林署のパスチャー・リースの台帳で、「解消」「期限切れ」となっているのは、BFD側の目標ないし提案とみるべきであろう。今後造林計画を立案するさいには、その造林予定地に以前リースが設定されていたかどうか、設定されていたとすればどのような経緯でそれが解消されたことになっているかを、詳しく調べ、当該借地人の意向等をはっきりと確認しておく必要がある。一見全く問題のないような場所でも、造林の実行を契機に利用権の存在を主張する人物が現われないと断言できないからである。

いうまでもなく、放牧等の既存利用との調整は比国側で対処すべき事項であるが、現在の状況から判断するに、明確な結論の出るまでには、なお相当の時間を要すると思われる。早急な解決を比国側に強く求めてみても、相手の感情を害するだけであろう。BFDの政策にそいつつ、ある程度弾力的に対応するだけの余裕が日本側にもなければならぬ。

なお、パスチャー・リースの解消による地元経済への影響はそれほど大きくはないようである。

面積の大きいリースの保有者は、地区外在住の裕福な人たちであることが多く、ごく少数の地元民が管理人や牧童として雇われているに過ぎない。共同放牧地にしても、利用者は僅か24名であり、しかも放牧頭数の過半は、3～4名の住民で占められている。放牧する牛を購入できるのは、共同放牧地においてさえ一部の上層農民である（親牛1頭約3,000ペソ）。

加えて、1 ha の原野から得られる放牧の純収入が予想外に低い。パンタバンガン流域で行われた灌漑庁（N I A）の調査によると1977年当時の価格で、放牧地1 ha 当り

家畜の販売額	60.6 ペソ/年
費用	30.6 ペソ/年
放牧者の純収入	30.0 ペソ/年

である。純収入の年30ペソという数字は、造林日雇賃金の、せいぜい3日分にしか当たらないであろう。

以上の点から推察されるように、放牧地のリースを解消して公的資金で造林するのは、大多数の農民と地元経済にとって好ましいことである。リースの解消で地元民の反感が高まるとは思えない。ただ、零細な農民の不法な利用を強権で排除するような場合、放火の如き陰湿な報復が起り得るやもしれぬ。

5. カインギンについて

1978年にD-3営林署が調査したところ、パーセルIとパーセルIIに50ha余のカインギン耕作地が認められた。すなわち、

P I	10 家族	12.5 ha
P II	19 "	40.0 "
計	29 "	52.5 "

またD-9営林署の同様の調査では、パーセルIIIの内部および隣接の原野に98世帯の耕作者がいることになっている。彼らは造林予定地を大面積に占有しているわけではない。沢筋などの比較的肥沃な傾斜地を中心に、小規模の耕作を行っているようだ。

大統領令705号の第53条によると、この法律が効力をもつ以前に林地へ入ってきていた移動農耕民、不法侵入者および少数民族は、彼らがその伐開地を拡大しない限りにおいて、許可証をもっていなくとも処罰されない、となっている。それゆえ少なくとも営林署が確認した移動農耕民を造林予定地から強制的に排除することは、まず不可能とみるべきであろう。つまり現に耕作が行われたり、永年生の果樹が植えられている場所と、今後耕作されるであろう場所を造林予定地から「除地」のような形で除外しておかなければならない。

この地域の移動農耕民は、2、3年で耕作を放棄し、いったん利用したところを何年か後に再び使うことは、まれであるといわれている。それだけに、一家族当りにしてどの程度の耕作予備地を残したらよいか、いずれ問題になるであろう。耕作と同時に林業用の苗木を植えさせる「タウンヤ

造林」も一策かと思われる。また彼らがこのような形で造林予定地にとどまっている限り、造林労働力の有力な給源となりうる。

現在のところ移動農耕民の平均年収は、1,200 べソ程度で、水田地帯の農民の $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ といわれているから（D-9 営林署の推計）、造林作業による賃労働収入は、彼らの生活水準の向上にきわめて大きな意味をもつはすである。カインギンは、時に造林事業の敵のように言われるけれど、両者が共存共栄しうる可能性を過小に評価してはならない。

VI. 造林事業における労働力の調達問題

1. 造林事業における雇用の実態

年間の造林面積が増加するにつれて、毎月の雇用量がふえ、とくに雨期の造林労働力の確保が問題になりつつある。

作業員の雇用と賃金の支払はおもに比国側の職員が行っていて、作業員の性格（性、年齢、職業など）や個人別作業別の就労日数に関しては、しっかりした記録が残されていない。表-1は、昨年10月から本年9月までの雇用実績を賃金の支払額などから月別作業別に推定したものである。推計には現地の専門家をわずらわし正確を期したが、多少の誤差はまぬかれないであろう。

本年の7月中旬に予算の関係で造林作業が圧縮されたため、7～9月の雇用量が予定よりもかなり低くなった。しかしそれでも、年間の雇用量は、延べ36万人・日に達している。これらの作業員は表-2に示すように、カラングラン町の18集落とパンタバンガン町の1集落から来ており、その実人員は2,800人前後とみられる。各集落の位置は前出の地図に記されているが、作業員はカラングラン町の全域から集まっている。遠い集落に居住する作業員になると現場まで、10km近く歩かなければならないという。時間にして2時間はかかる。また平均的な作業員でも1時間から1時間半歩くのが普通とのことであった。

作業員の約8割は農業に従事し（大部分小作人）、残りは耕す土地をもたない労働者である。前者の農業は低地の水田地帯と高地の畑作地帯で異なってくる。水田地帯の平均耕作規模は、カラングラン町の場合、2.5haで、ha当りの水稻の収量は1.6～2.2トン程度といわれる。畑作地帯の平均耕地面積もやはり2.5ha前後である。作付面積では陸稲が多い（40%強）が、反当収獲量は平地よりも低いうえ、米の自給すら十分でなく、野菜などの販売で僅かな現金収入を得ているようだ。

現地での比国側スタッフによると、プロジェクトで雇用している農民は畑作に従事しているものが多く、農家の1戸当りの年平均収入は、農業で2,000ペソ、農業以外の賃労働で3,000ペソ、合計5,000ペソ程度であろうと推定していた。前述のように、造林プロジェクトでの総雇用量が36万人日、実作業員数2,800人とすれば、作業員の年平均就労日数は130日、賃金収入は1,430ペソ（1日11ペソ）となる。そして1家族から夫婦、親子、兄弟できているものも相当あり、平均すると1家族で1.5人位来ている勘定になるという。したがって造林プロジェクトによる1戸当りの平均賃金収入は、2,000ペソをこえる。

この地域は、人口増加率の高い比国のなかでも、人口のふえかたが急速な地域であった。1903年の人口センサスでは、カラングラン町1,468人、パンタバンガン町1,451人であったが、1975年のセンサスでは、それぞれ16,875人（113倍）と18,074人（124倍）になっている。このためカイギンを含めてupland farmer と呼ばれる農家が、平地以外の場所でも著しく増加したのである。ちなみに、1977年の調査から、パンタバンガン流域におけるupland farmer の定着時期をみると、実に84%が1960年代以降であり、さらに全体の3分の1は1973年以降にこの

地に住みついたものである。彼らは耕作する土地を所有せず、小作人、移動耕作者、農業労働者になった。日比協力の造林事業は、この不安定な農民層にきわめて大きな雇用機会を提供していることになる。

もちろん、表-1で明らかなように、雇用量には季節的な変動がある。雨期に雇用が集中するのはやむを得ないが、乾期においても苗畑作業や防火関係でかなりの量の雇用を維持している点は十分に注目されてよい。とくに乾期においては、農作業はじめ賃労働機会がほとんど無くなるため、この時期の雇用はすこぶる重要な意味を持つ。造林予定地から比較的遠い集落の長は、自分の集落の近くに土地も水もあるから、苗畑を作ってほしいと要請しているという。この集落は本年7月中旬の作業の打切りで造林に出られなくなった。ともあれ、造林プロジェクトが地元経済に大きなウェイトをもちはじめている以上、地元民の雇用に関して、その継続性（安定性）と雇用機会の均等化への配慮が、今後ますます要請されることになるであろう。

2. 労働力調達の見通し

昨年までは造林面積が少なかったから、造林作業員の確保が比較的容易であった。むしろ、なるべく多くの地元民に雇用機会を与えるという配慮から、1週間交代で雇うといった措置がとられたほどである。しかし本年あたりから、従前のように簡単には確保できなくなった。いうまでもなく、植林は雨期のはじめの段階でなるべく早く終了するのが望ましい。問題はこの時期に十分な労働力が得られるかどうかである。ところが6～8月は、田植時期（1年1作の場合）と重なった農繁期であり、かつBFDやNIAの造林とも競合する。

本年の造林最盛期には、1日で最大2,300人の作業員が動員された。恐らくこれが上限に近い規模であろう。地主からは農業労働者の雇用が困難になったとの苦情が出はじめた。農業日雇賃金は食事付きの7～8ペソに対し、本プロジェクトでは11ペソ支払っている。このような事情を反映して、地元の学校が学童を就労させないでほしいと要望したり、あるいはバランガイ（集落）のキャプテン会議が土曜、日曜の雇用中止を求める、といったこともある。

今後どの程度の人員が動員できるか、正確に見通すのは困難だが、現地の比国側スタッフに推定してもらったところでは、従来作業員の来ていた19集落の動員可能量は3,400人ほどである（表-2）。うち2,800人前後を本プロジェクトで短期間にしろ雇用しているとすれば、一度も雇用していない者が600人ほどいることになる。だが、バンタバンガン町だけに限定してもPro FEMの造林事業とNIAのプロジェクトに500人はとられるとみなければならない。また道路建設などの公共事業に出る者も若干はある。

以上の事実を考え合わせると、本年の実績以上に造林面積をふやすのは困難のように思われる。ただ本年のような予算上の制約がなく8月一杯造林できるとすれば、年間1,500ha程度の植林は可能であろう。この場合、パーセルIとIIの造林が主体であることを前提としている。

労働力確保がボトル・ネックになりそうなのは、パーセルIIの造林である。この地域の移動耕作

民を動員するほか、山泊形態での雇用がどうしても必要になってくるのではあるまいか。さらに、動員できる労働力に限界があるとすれば、一度に大面積を造林するのが不可能になり、毎年ならして比較的小さい面積を植林することになろう。同時に労働力のかからない造林樹種と造林方法の採択を検討しなければなるまい。

表-1. 日比技術協力の造林事業における月別雇用量

単位：100人・日

	1978年			1979年									計
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
育苗	98	107	125	315	197	114	189	84	46	21	5	11	1,312
造林								249	620	116	56	50	1,091
保護	41	69	73	149	134	148	144	75	12	8	6	6	865
林道	8	9	9	15	23	26	25	30	29	*	*	*	174
管理	10	10	10	24	19	21	20	22	24	21	16	16	213
計	157	195	217	503	373	309	378	460	731	166	83	83	3,655
賃金支払額 1000ベソ	162	201	223	564	418	346	423	515	892	200	100	100	4,144

* 毎月20～30前後の雇用量はあるはずだが、賃金が別の費目(Capital Outlay)で支出されているため計上しなかった。

表-2. 集落別の労働力調査(比側スタッフの推定)

1979年雨期

集 落 名	潜在的な動員可能労働量 (A)	プロジェクトで雇われた人数 (B)	動員率 (B)/A
(Carranglan町)			
Capitalan	100人	60人	60%
Minuli	200	150	75
Putlan	150	50	33
Piut	200	200	100
Digidig	300	300	100
Puncan	300	150	50
Carranglan周辺の5集落	600	600	100
Bantug	250	250	100
S. Agustin	250	200	80
Burgos	200	160	80
Bunga	200	200	100
Gen. Luna	100	100	100
Talatalan	200	150	75
Salasar	50	5	10
(Pantabangan町)			
Conversion	300	250	83
計	3,400	2,825	83

Ⅶ．今後の事業運営上の課題

1. 試験林造成の性格づけについて

このプロジェクトは既にこれまでの度重なる調査で明らかになっているように比国において極めて重要度の高いパンタバンガンダム上流の水源林の造成のため、その基礎となる造林技術の開発を目的として上流地域の8,100haの主として草原状無立木地において行う技術協力事業であるが、当初からの経過を今後のために明確にしておくことの一つに、地域一帯が法による禁伐地域であることである。そこでこのプロジェクトと禁伐との関係にふれると、このプロジェクトの実施結果が、多くの日本国内の水源林（禁伐とは限らぬ）に類似するダム上流森林の造成を示唆するものであれば、やがてこの禁伐は解除の可能性もあるとの想定を資源大臣（MR. Leido）との数次におよぶ調査団派遣の際の公式会合で確認し続けてきた。

このような経過を考えると、既に試植林の造成（1,300ha）が完了し試験林（6,800ha）造成への段階に入った現在、技術協力予定地域8,100ha内の三つのParcel内での試験林について前述したところであるが、次のような性格を、それぞれに付与することが事業実行上適切であると思料される。

Parcel Ⅰ：団地としてはRP-JAPAN OFFICE に近いが、地形に褶曲が多く地域内の林班に到達するにはかなりの距離があり、必要労働力を集中して調達しようとするのは、かなりむづかしい。

しかも林地内に小崩壊や地入り箇所が散見される状況から地域内にはモデル沿山施設がある。

したがって、ここでの試験林の性格は土地保全を考慮した数樹種で構成された広葉樹択伐林施業を最終目標としつつ早期に林地被覆のための試験林造成にしておくことが適切であると考ええる。

Parcel Ⅱ：住民の多い地域に存在し、雨量が他より多く、背後に天然林がせまっている。必ずしも土壌条件が良好とは言えないが、マツ類や有用広葉樹（特にナラ）などの成林の可能性があり、森林の保全機能を確保しつつ経済性を考慮した小面積皆伐林施業を行うことを実証するための試験造成にしておくことが適切であると考ええる。

Parcel Ⅲ：RP-JAPAN OFFICE からもっとも遠隔地に存在し、造林予定全地域の中では権利関係が著しく複雑と見られる。この地域周辺の住民もまたこの土地で農業を営みつつけるであろうことが予想され、管理についても住民との関係配慮と一層の住民協力が大前提となる。

したがって、湖岸の保全、住民の生活への配慮を前提として林地早期被覆、造林の平易度を考慮に入れたgmelina等を含む早生樹種で構成された択伐林を目標とした試験林造成にしておくことが適切であると考ええる。

なお、これらの性格づけを行っても造林樹種の決定に当っては、既往の成績を十分観察し、画一性を排除することは勿論、造林全過程について立地条件との関係を配慮し、特に適切な施肥（今後有機質肥料の増加）によって、地力の増進を行いいずれのParcelについても可能な限り被覆までの期間の短縮を配慮する必要がある。

2. 試験林造成実行計画について

これまで述べてきた通り1979年の実行現況とその問題点の調査結果に基づいて各パーセル残余の予定試験林造成実行計画についての今後の課題を指摘するものとする。なお今後の技術協力の実施においても造林実行そのものは比国側の責任で行われるべきものであるが、造林事業のローカルコスト負担力如何が直ちに協力計画の完遂を可能にもし不可能にもする特徴をもつなかで、前項で記述した通り1979年度における造林面積が予定面積をはるかに下回ったことは、今後の協力実施に大きな影響を与えるものである。この点も含め今回巡回指導チームにおいて比国側BFD（森林開発局）コルテス長官と協議した結果以下のような考えであることが明らかとなった。

- (1) 1979年度前半における世界並びに比国側の経済変動を勘案した本事業に関する比国側ローカルコストの確保計画（1982年までの全計画中のものについて）額について、BFD側が各関係官庁間でおおむねその了承を得ている財政負担額は、別紙参考資料5.現行比国側カウンターペソ年次別計画表（英文）の通りである。すなわち、1979年は諸種の事情によって1,051haに止まったものの、1980年度には950万ペソを予定しており、さらに現在250万ペソの増額をPRO-FEM計画よりの流用に努力中であり、以後もできる限りの努力をする。
- (2) 労働力も予定期間である1982年末までに造林面積残を消化することを考える場合絶対的不足によって、本プロジェクトが実行不能となる決定的要因とは考えられない。
- (3) 地域内にある違法土地利用については、あらゆる手段で排除する考えであり、最も大きなパスチャー・リースについては、対応必ずしも十分とは言えないまでもあくまで比国側法令に従って解決したい。
- (4) したがって、たとえ6,000haを残し、1979年1,051haに止まったとはいえ日本側の理解によって是非とも計画期間に計画面積を消化し、この技術協力事業を完成したい。

以上が比国側の林野庁長官の考えであるが、今回の巡回指導チーム調査から次の事由により必ずしも比国側の意見のみが適切であるとは判断されない。すなわち、まず第一として比国側の総予算確保額（年次別）は積極的な努力により確保されたものではあるが、全体計画の中で1982年まで確保されるとしても特に労賃分がインフレにより実質的には過少になっており、しかも比国側の国家予算システムから他の実施残見込み費目からの流用が禁止されている以上、本年度の経費区分割合が続くとすれば、本年度事業実績結果から勘案して1980年の実行可能量は1,500haを超えることは不可能であると思料される。

第二として、労働力調達はこの現地調査で地域的調達不均衡、遠距離調達、造林実施期間中に

おける営農との競合，さらには労働意欲の低さ等から實際上困難を極めるものと思われる。第三としてリースの他に禁止されている焼畑移動耕作が行われており，これらの解消は造林量の増大と共に同時並行的に対策を要することとなり，我が国に全く責任のない課題であるにしても現地専門家が住民に接触する現実から多少のトラブル悪感情の基とにならない保証はなく，さらにパスター・リースが造林計画地域内に変更を求める事態も考えられる。第四として，造林後の火災予防対策が極めて重要になり，またその度合も急速に拡大されるので，消防体制が造林量の急速な拡大と並行し得ない恐れがある。

以上のことから我が国としては，比国側が自らの責任で行う予算管理，造林実行を現存のプロジェクト計画を実施しようとした場合，これまでのように森林開発局側の造林労務者に対する賃金の適配，地元民とのトラブル，防火対策が阻害要因となり我が国も本プロジェクトの成果を期待し，努力を続けても必ずしも満足しうるものにならない恐れが多分にある。

3. 今後の事業運営に対する提言

前項で述べたごとく比国側森林開発局の責任者の主張並びに今回の調査結果を踏まえると次の事項の検討が必要であると考えられる。

- (1) これまで現地について住民との関係を考慮した管理運営面での年次造林計画が必ずしも十分であるとは言い難く，もっと造林技術協力の分野としては必ずしも適切でない部分の存在有無を検討する必要性
- (2) 比国側内造林事業実施の予算項目別の確保計画の再見直しを検討
- (3) 年々事業実施体制が整備改善されつつあるも比国側リーダー，カウンターパート，オペレーター等の管理能力と熟練度合を認識した上での本技術協力事業の推進速度の問題
- (4) 試植林を造成した際活用されたK.R. 資金の今後の利用可能性

等を中心として比国側の徹底した検討を要請し，1981年末終了の計画対象地域対象面積，終了期間への調整を日比リーダー間で早急に行い，その結果を可能な限り早期の合同委員会討議する必要がある。また一方，我が国においてもこの技術協力結果が多目的ダムの上流の極めて重要な水源林の指針を与えるものであること，したがってマニラ住民はもとより広大な穀倉地帯の農業に重要な影響を与えるものであることから，今後の比国側の計画検討について適正な対応を行う必要があると思われる。

なお，本調査においてこれまでの技術移転の実情から我が国現地専門家との間で年次計画案を討議したが（参考資料の6.事業費およびプロジェクト運営予算年次別計画案を参照），従来の計画表（参考資料の5.現行比国側カウンターペソ年次別計画表英文を参照）が，比国側国内において長期的予算確保などにつき相当の努力が払われ，関係各省庁機関との間で了承済のものであるところから，その点十分考慮の上今後計画の変更を求めようとするならば今回の討議案は妥当なものであると思われるので，比国内の十分なる討議の余裕を得て，改めて慎重なる検討の上合意されるべきであ

ると考えられる。ただし、一旦合意された計画は、今後再度変更を要したいものとして決定採用されるべきであることは言うまでもない。

VIII. 参 考 資 料

1. パンタバンガン森林造成技術協力プロジェクト実績

(1) 調査団派遣実績

調 査 団 名	調 査 期 間	調 査 団 長 名 および団員数	調 査 概 要
パンタバンガン 地域森林造成開 発協力基礎調査	50. 4. 3 }	農林水産省林業試 験場前場長 竹 原 秀 雄 他 6名	比国内における我が国の協力可能な森林造 成候補地の選定、協力の可能性及び協力方 式等に関する基本構想を策定した。
	50. 5. 14 (42日間)		
計画打合せチー ム	50. 10. 1 }	国際協力事業団 参 与 神 足 勝 浩 他 3名	開発基礎調査の結果報告と、結果に基づく 協力基本方針について比国側と協議を行っ た。
	50. 10. 10 (10日間)		
実 施 調 査	50. 12. 3 }	竹 原 秀 雄 他 4名	比国側政府と当該事業の実施体制、実施ま での手続き等について協議するとともに、 事業対象地域において技術協力センター事 務所、パイロット・フォレスト、苗畑、林 道等の適地選定や技術的問題点の把握・分 析など事業計画の策定に必要な調査を行っ た。
	50. 12. 27 (25日間)		
計画打合せチー ム	51. 6. 10 }	神 足 勝 浩 他 3名	造林技術協力事業に係る日比両国実施機関 による協力方針をR/Dとして取りまとめ 6月18日に署名を行った。協力期間2年 間
	51. 6. 19 (10日間)		
森林保全研修所 基本設計予備調 査	52. 8. 3 }	神 足 勝 浩 他 4名	森林保全研修センター設立の目的・規模・ 位置等について基本的調査と比国側との協 議を実施した。
	52. 8. 13 (11日間)		
森林保全研修所 基本設計調査	52. 9. 26 }	神 足 勝 浩 他 10名	研修本館および宿泊棟等の付帯施設の基本 設計、モデル治山施設の基本設計、並びに 事業費、諸資機材の調査を実施した。
	52. 10. 22 (27日間)		

調査団名	調査期間	調査団長名 および団員数	調査概要
実施設計調査	52. 10. 19 } 52. 11. 17 (30日間)	(株)林業土木 コンサルタント 坂川 昭紀 他 6名	事業実施上緊急に整備を要する林道、苗畑、およびその付帯施設等の細部設計を行い技術協力プロジェクトの効果的な実施を図るべく実施した。
開発計画調査	53. 2. 8 } 53. 3. 5 (26日間)	竹原 秀雄 他 10名	民間企業を通じた大規模森林造成の事業化の可能性を検討するために必要な、総合的森林造成計画を策定するため実施した。
53年度第1次 巡回指導チーム	53. 5. 3 } 53. 5. 12 (10日間)	神足 勝浩 他 1名	現行および今後のプロジェクト運営上と技術上の問題点を把握し検討するとともに現地専門家及びカウンターパートに対し適切な助言・指導を行った。
53年度第2次 巡回指導チーム	53. 11. 16 } 53. 11. 27 (12日間)	農林水産省林業試験場治山科長 難波 宣士 他 2名	同 上
54年度第1次 巡回指導チーム	54. 9. 14 } 54. 9. 23 (10日間)	神足 勝浩 他 3名	同 上
54年度第2次 巡回指導チーム	54. 11. 25 } 54. 12. 2 (8日間)	(株)フォーレスト エンジニアリング 河井 義行 他 1名	機材維持管理体制と機材整備体制に関する問題点を把握検討し、適切な助言を与え現地指導するとともに、今後の機材維持管理および整備のあり方についての基本計画を策定する。

(2) 専門家派遣実績

① 専門家派遣年次別実績表

	51年		52年		53年		54年		備考
	長期	短期	長期	短期	長期	短期	長期	短期	
2人	2人	2人	4人	4人	4人	4人	4人	4人	54年度は派遣予定を含む

(注) R/D上の定員6名(短期専門家を除く)

② R/Dによる協力期間

- 51. 6. 18～53. 6. 17
- 53. 6. 18～53. 12. 31 (延長)
- 54. 1. 1～54. 6. 30 (")
- 54. 7. 1～54. 9. 30 (")
- 54. 10. 1～55. 3. 31 (") 以後協定締結により5年間協力予定

③ プロジェクト住所 C/O Embassy of Japan 3F Sikatura Building. 6762 Ayala Avenue Makati, Riyal Philippines

④ 赴任中専門家 1979年10月1日現在7名

⑤ 専門家派遣名簿一覧表

氏名	等級	指導科目	任配機関	任勤務地	派遣期間	出発日	帰予定日	生年月日	赴任時現職	最終学歴	卒業年次	関係省庁	家族の同伴	備考
難波 宣士	1-1	主席顧問	森林開発局	マニラ	2年	53. 11. 13	55. 11. 12	大 15. 11. 5	林業試験場 防災部治山科	東京大学	昭 24	農林水産省	妻	
島田 亮也	2-1	森林経営	"	パンタパンガ	2年	53. 10. 16	55. 10. 15	昭 9. 3. 19	林野庁治山課	京都大学	昭 32	"	妻子(1)	
柳沢 義孝	3	造林	"	"	2年	"	55. 10. 15	昭 14. 11. 8	林野庁計画課 森林計画官	東京農工大学	昭 38	"	妻子(2)	
岡田 勝輔	4	造林	"	"	2年	53. 11. 13	55. 11. 12	昭 18. 4. 6	林野庁計画課	日本大学	昭 51	"	妻子(2)	
高沢 修	6-1	経営計画	"	"	2年	52. 8. 3	55. 11. 2	昭 25. 8. 29	"	北海道大学	昭 49	"	なし	
田之上 進	4	治山	"	"	2年	54. 6. 15	56. 6. 14	昭 18. 3. 17	"	岐阜県立斐太 実業高等学校	昭 36	"	妻子(3)	
粗 信仁	5-2	業務調整	"	マニラ	2年	"	54. 6. 14	昭 25. 8. 9	"	北海道大学	昭 50	"	妻子(1)	

⑥ 帰国済専門家 (13名)

氏名	等級	指導科目	任配属機関	任勤務地	派遣期間	出発日	帰国日	生年月日	現職又は連絡先	最終学歴	卒業年次	関係省庁	家族の同伴	備考
山手玄太	2	林木育種	森林開発局	バンタパンガ	3か月	52. 3. 28	52. 6. 27	昭 3. 7. 1	九州林木育種場育種専門官	日本大学	昭 30	農 林 省	なし	
相川明	5	森林計画	"	"	3か月	"	"	昭 21. 2. 2	林野庁 福利厚生課 研修企画係長	岩手大学	昭 44	"	"	
広小路唯雄	4	林業機械	"	"	1か月	52. 8. 30	52. 9. 29	昭 12. 3. 26	林野庁 研究開発課 企画開発部長	甲府工業高等学校	昭 30	"	"	
長沼元吉	5	林業施設	"	"	1か月	"	"	昭 18. 1. 31	八重州工業株式会社 技術課長	古川工業高校	昭 36	"	"	
小林享夫	2	森林立地	"	"	2か月	52. 8. 3	52. 10. 2	昭 4. 1. 16	林業試験場 樹病研究室長	東京物理学校	昭 24	"	"	
河原輝彦	4	造林	"	"	2か月	"	"	昭 15. 8. 12	林業試験場 造林部	京都大学	昭 45	"	"	
浅川澄彦	1-2	主席顧問	"	マニラ	2年	51. 11. 24	53. 11. 23	昭 2. 10. 10	林業試験場 種子研究室長	東京大学	昭 36	"	妻	
田中正則	3	造林	"	バンタパンガ	2年	"	"	昭 14. 12. 14	林野庁計画課 森林計画官	北海道大学	昭 38	"	妻子(2)	
森川靖	4	水分生理	"	"	2か月	53. 8. 1	53. 9. 30	昭 19. 4. 6	林業試験場 造林部	東大	昭 48	"	なし	
栗瀬秀雄	3	治山	"	"	2か月	53. 8. 31	53. 10. 30	昭 15. 6. 10	林業試験場 防災部	東京教育大学	昭 40	"	"	
紺野将治	2	林業土木	"	"	180日間	53. 7. 27	54. 1. 22	昭 15. 1. 25	林業土木コンサルタント 前橋支所	宇都宮大学	昭 38	J I C A	"	
大平幸三	2	森林土木	"	"	120日間	54. 2. 21	54. 6. 20	昭 12. 1. 2	林業土木コンサルタント 前橋支所	新潟大学	昭 36	J I C A	なし	
品川正義	3	治山	"	"	2年	52. 8. 3	54. 8. 2	昭 16. 1. 21	林野庁計画課 森林計画官	鳥取大学	昭 38	農林水産省	妻子(2)	

(3) 機材供与実績

51年度から52年度への繰越分		51年度から52年度への繰越分		52年度新規分	
主要機材名	数量	金額	主要機材名	数量	金額
ポットティングハウス	1棟	1,900	トラック FK102KL	2台	4,070
肥料	2t	292	スプリングラージスラム	1式	1,432
ブッシュカッター	10台	627	ポットティングハウス	1棟	2,243
発電機 DCA-20S	1台	1,574	シェードハウス	1棟	2,355
四輪駆動車 FJ552V	2台	5,000	発電機 DBA-5FYS	1台	619
電子複写機	1台	377	林業用トラクター-CT-35AD	1台	7,390
タイプライター-IBM895	1台	365	同上アタックメント	2式	1,470
農機	15点	675	林業用トラクター T20	1台	5,670
チェーンソー P-40	2台	322	同上アタックメント	2式	1,117
種子	1式	1,355	大型ブルドーザー D60A-6	1台	17,970
その他	-	268	トラクター-シヤベル D50	1台	11,769
購入費		12,755	タンブトラック TSD40L	1台	4348
輸送費		1,190	定温器 SVL-320S	1台	750
合計		13,945	ブレーシャーチェンパー	1式	771
			発電機 DCA-20S	1台	1,357
			四輪駆動車 FJ40LV-UC	2台	3,727
			オートバイ CT-90	3台	627
			林業用トラクター CT35AD	1台	7,736
			その他	1式	4,480
			その他	-	4,015
			購入費		83,916
			輸送費		6,585
			合計		90,501
			種給	5	3,930
			水	1式	4,413
			ポットティングハウス	2棟	4,749
			シェードハウス	1棟	2,479
			林業用トラクター-アタッチ付 T20A	1台	7,000
			発電機 DBA-5FYS	1台	655
			刈払機 NB04-2E	10台	607
			肥料	4点	2,658
			モーターグレーダー MG3	1台	11,850
			ダンブトラック TSD-40L	1台	4,348
			コルゲートバイブ	6点	4,100
			植生袋工法資材	1式	2,416
			測量器具	10点	828
			山火事用消火ポンプ	3台	1,393
			四輪駆動車 FJ45LP-U	1台	1,483
			モーターバイブ	3台	612
			無線機	1式	1,950
			事務用機器	4点	789
			氣象観測用機器	5点	2,903
			その他	-	2,106
			購入費		61,269
			輸送費		2,856
			合計		64,125

5 3 年 度 新 規 分		5 4 年 度 新 規 分		5 4 年 度 繰 越 分		備 考 欄			
主 要 機 材 名	数 量	金 額	主 要 機 材 分	数 量	金 額		主 要 機 材 分	数 量	金 額
ドーザショベル D-50S-16	1 台	11,604	トレイラー TF-14B	2 台	1,250	湿式複写機	1 式	500	注1. 54年度機材については未契約部分があるため金額欄の数字は一部予定見積額となっている。 注2. 本件プロジェクト55年度機材供与費概算要求額は140,000千円となっている。
ダンブトラック TSD40LD	1 台	4,557	給水管	2,500本	7,200	大型図面複写機	1 式	600	
クレーン付トラック SBR372RL	1 台	3,803	肥料	6 点	2,594	ウイッチ	1 式	300	
さく岩機 PDR250他	1 式	3,285	刈払機 NB04-2E	30台	2,241	その他	-	400	
種子吹付機	1 式	4,263	資材運搬車	5 台	5,439				
コルゲートパイプ	6 点	13,685	造林用手工具	1 式	4,075				
シユードハウス	1 棟	2,612	水のう付自動ポンプ	100台	2,000				
ポテイングハウス	1 棟	2,976	消防用手工具	1 式	2,310				
遮光網	1,000枚	3,314	暗梁資材	1 式	11,050				
肥料	7 点	11,109	ドレーンゲレート	1 式	2,090				
モーターバイク	5 台	1,032	スベアパーツ	1 式	3,000				
四輪駆動車 FJ40LV-UC	1 台	1,696	育苗用手工具	1 式	1,005				
同上 FJ40LP-U	1 台	1,663	遮光網	500枚	1,750				
種	7 点	6,150	種子	10点	3,174				
橋	1 式	15,130	薬剤	12点	1,000				
コンクリートミキサー	1 台	787	ポット用苗木運搬ケース	1,000個	2,800				
骨材計量器	1 台	830	小型トラック SBR372	2 台	4,600				
水量計量器	1 台	703	資材運搬車	5 台	4,580				
コンクリート現場試験用具	1 式	696	ジープ用タンク車	3 台	4,350				
その他	-	3,135	四輪駆動車 FJ45LP-U	1 台	1,416				
購入費		93,030	その他の	1	2,386	購入費		1,800	
送費		11,219	購入送費		70,310	輸送費		360	
合計		104,249	合計		82,494	合計		2,160	

(4) 研修員受入実績

年度	5 1 年 度	5 2 年 度	5 3 年 度	5 4 年 度	備 考
区	(準 高 級) Rogelio B. Baggayan	(準 高 級) なし	(準 高 級) Manual H Zambrano	(準 高 級) 1 名	5 4 年度受入については未定であるが、5 5 年 2 月実施予定
	(一 般) なし	(一 般) Remilio Atabay Romeo B. Briones Ireneo L. Domingo	(一 般) Romualdo M Villador Eriel Bumatay Ratael. R P Cadiz Jonas M. J. Camat	(一 般) 2 名	
分					
計	1 名	3 名	5 名	3 名	

2. 無償資金協力供与機材一覧表

(1) 1979年10月現在送付済の機材

予算額 330,000千円

D / No	品 名	仕 様	数 量	メ ー カ ー
第 1 船	5月27日 横浜出港			
	建 設 ルーフドレイン	TYPE φ100	128 pcs	第 一 機 材
	建 設 電 線 管	366m	2,148 pcs	関 東 電 材
	土 工 スチールパイプ	5.5 m	165 m	泰 物 産
第 2 船	6月11日 横浜出港			
	建 設 鉄 筋	ASTM-A615 G60 D13, D16, D25	180,699 Kg	兼 松 建 材
第 3 船	7月11日 横浜出港			
	建 設 鉄 筋	D10, D13, D25	207,172 Kg	兼 松 建 材
	建 設 桟 組 足 場		112,670 Kg	住 友 商 事
	土 工 ふ と ん か ご	50cm×12m× $\frac{3}{4}$ m	800 本	矢 沢 鉄 鋼 株
	土 工 じ ゃ か ご	φ45cm×4m	44 本	"
	土 工 ネトロンパイプ	φ150 PDW150	176 m	日本ネトロン株
	土 工 ビニールシート	05 %	1,710 m ²	株 伊藤シート産業
	土 工 サ ン ド マ ッ ト		209 m ²	株 東 食
第 4 船	10月3日 横浜出港			
AP-01-19	建 設 設 備 機 器	Bath Tub, Water Closet 他	149set 34pcs	日本管材センター
AA-13	建 設 ノ ン ス リ ッ プ	35 %	1428 m	石 倉 金 属 株
AA-01	建 設 防 水 剤	U P. C	5,668.8 Kg	吉 田 建 設 工 業
AA-08	建 設 ローリングスチール シャッター	1.6×5,200×3,880	3 set	東洋シャッター株
AA-04	建 設 アルミサッシュ		290set, 96pcs	不二サッシ販売株
AA-05	建 設 スチールドア		92 set	不二サッシ販売株
AE-02	建 設 電 線	1V 1.2% 他	21,453 m	古 河 産 業 株
AA-24-1	建 設 鉄 筋	G60, D10, D13, D16~D25	55.67 ton	兼 松 建 材 株
AA-05	建 設 建 具 金 物	Pull Handle 他	602set, 806Ea	石 倉 金 属 株
AS- 1	建 設 試 験 器 具	MAC-MH, 100ton, 30ton	各 1 台	東 京 谷 藤 株
CP-02	土 工 スチールプレート	(鋼板 SMA-50A)	2 pcs	日本林業土木株
CP-01-09	土 工 スチールダム用鋼材	108A・ $\frac{400}{300}$ タイプ	35 ton	東 洋 商 事 株

(2) 1979年11月以降購送予定機材

D/No	品名	仕様	数量	メーカー
第5船	S54 11月20日 CIFマラ			
AA-03	フローア、アスベストライル	3%×12'×12'	11,300Kg	大建工業(株)
AA-07	アクリル・リシン	工具含む	14,495Kg	和化学工業(株)
AP-01-17	設備機器	シーリングファン他 4品目	42set	日本管材センター(株)
CP-01-10	木型法枠	サングリック型	1,970pcs	山陽木材防腐(株)
CP-01-08	鉄橋用鋼材	スパン 14cm	1 橋	宮地鉄工所
CP-01-11	種子吹付剤	グリーンファクター3号	2,000㎡分	日本
CS-01	ランドクルーザー	ステーションワゴン型	1 台	豊田通商
第6船	S55 1月15日 CIF Site			
AP-01-19	設備機器	エアコンディショナー他残り全て	1 式	日本管材センター
AE-05	照明器具	本契約分	1 式	ミツワ電機(株)
*	"	追加契約分	1 式	"
AE-01	発電機	200KVA	2 Sets	東洋電機製造(株)
AE-01	同用分岐盤	200KVA×2set用	1 基	"
*	電線	600V VVKXZY 他	2,758 m分	古河産業(株)
		*は、未発注分		
第7船	S55 2月15日 CIF Site			
AS-1	研修用機器	万能試験器、圧縮試験器他	1 式	東京谷藤
AS-1	教育設備品	ビデオコーダー カメラ 他	1 式	盛美堂、東通産業 富士ゼロックス
CS-3-1	ランドクルーザー	ステーションワゴン型	2 台	豊田通商
CS-3-2	マイクロバス	RH20LB-JRE	2 台	"
CS-3-3	普通トラック	いすゞ SLR450L	1 台	いすゞトラック販売相
CS-3-4	ペイローダー	小松 510, 1.2㎡	1 台	小松製作所
CS-3-5	ランドクルーザー	ピックアップ型	1 台	豊田通商
CS-3-6	土乾燥器	S-24 A2 (大型電気定温器)	1 台	丸東株式会社
CS-3-7	蒸留水製造装置	K-30 5L	2 台	"
CS-3-8	電動タイプライター	FDITOR. 3	1 台	イナバ商店
CS-1-1	ブルトーカー	小松 D50A. -16	2 台	小松製作所
CS-1-2	ドーザーショベル	小松 D50S. -16	2 台	"
CS-1-3	油圧ショベル	日立 UH04-3 0.4㎡	1 台	日立建機
CS-1-4	ポータブルコンプレッサー	小松 EC50ZS	1 台	小松製作所
CS-1-5	ポータブル発電機	EG-55	1 台	小松及びマルマ重

D/No	品名	仕様	数量	メーカー
CS-1-6	トラックミキサー	日野 KB-02	1台	日野自動車
CS-1-7	コンクリートポンプ車	PTF-65T	1台	石川島播磨重工
CS-1-8	ダンプトラック	いすゞ SBR-322 4t	2台	いすゞトラック販売相模
CS-1-9	ダンプトラック	いすゞ SPZ450 10.5t	1台	"
CS-1-10	カーゴトラック	いすゞ SLR450L	1台	"
CS-1-11	トラッククレーン	いすゞ SPZ580 UR30	1台	"
CS-1-12	マイクロバス	トヨタ RH20LB-JRF. 10人	2台	豊田通商
CS-1-13	ランドクルーザー	ピックアップ型	1台	"
CS-1-14	ケーブルクレーン	Y-12EY8	1式	フォーレストエンジンエアリング
CS-1-15	パイプレーター	HVE-FC600	5台	郡ビルド
CS-1-16	ベルトコンベアー	ESA-7M	4台	日工株式会社
CS-1-17	水中ポンプ	GPT-100B	1台	和泉機械
CS-1-18	骨材プラント		1式	ラサ工美
CS-1-19	気象用計測器	別紙参照	1式	加藤測器
CS-1-20	測量用計測器具	"	1式	千代田測器
CS-1-21	地質用調査用器具	"	1式	坂田電機, 中浅測器 応用地質調査事務所
CS-1-21-(2)	ボーリングマシン	TDC-1 他	1式	利根ボーリング
CS-1-22	水位計 他	別紙参照	1式	中浅測器
CS-1-23	土質調査	"	1式	日製作業, 大洋 サービスセンター 柳本商事, 千代田測器
CS-1-24	メタルフォーム他型枠材	F3015型	1式	湯浅商事
CS-1-25	岩穿孔	レグドリルTY16LD 他	1式	東洋さく岩機販売(株)
CS-1-27	機械修理用工具	ハンマー 他	1式	郡ビルド(株)
CS-1-28	スコップ, つるはし 他		1式	"
CS-1-29	ポケットコンパス	片方 S-27 トラコン	20台	加藤測器
CS-1-30	製図器具	プラス製図器 6,000 15品組	10セット	"
CS-1-19	気象用計測器	自記温度, 温度計 OT-103	1台	加藤測器
		長期巻隔測自記雨量計 OT-201	3台	"
		指示風向風速計プロペラ電接器付 CT-704	1台	"
		ジョルダン日照計 OT-605	4台	"
		太陽電池式自記日射計 OT-606	2台	"
CS-1-20	測量用計測器具	測機舎TM20D セオドライト	5台	千代田測器
		" TTL-6 レベル 他	5台	"

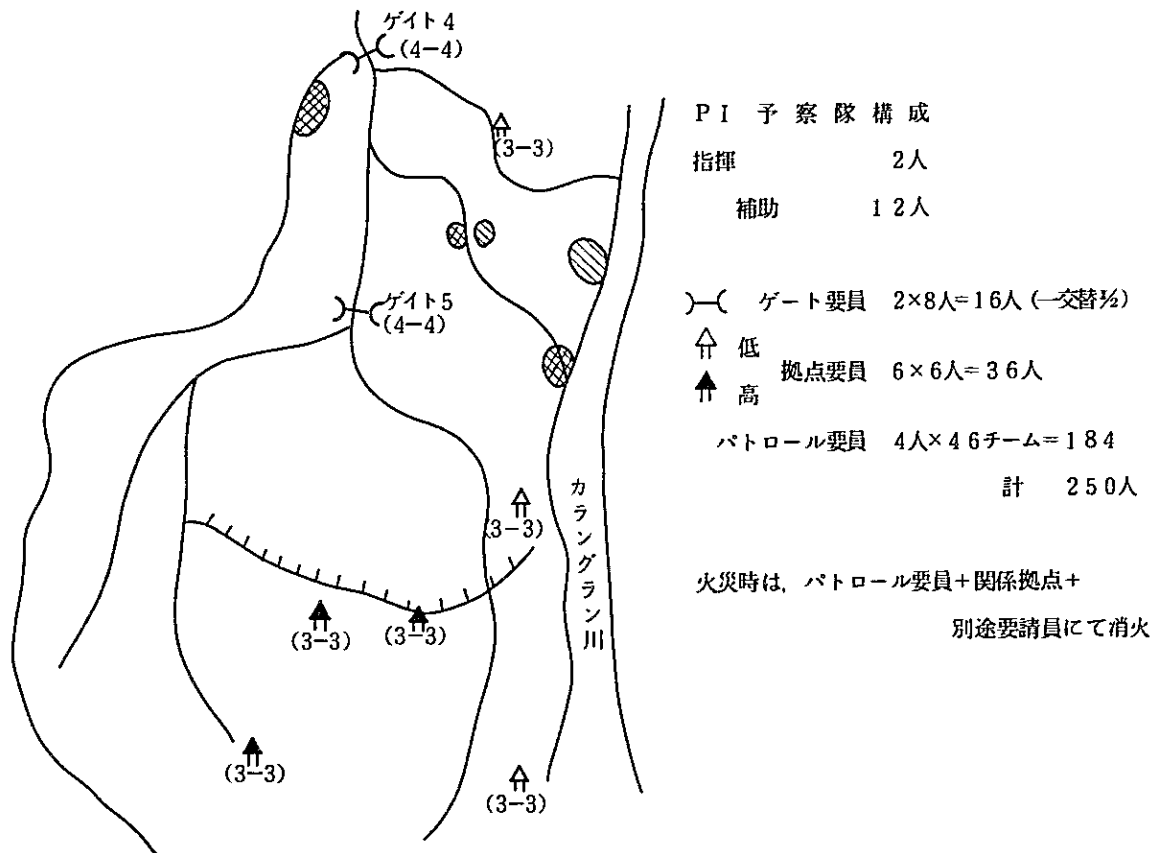
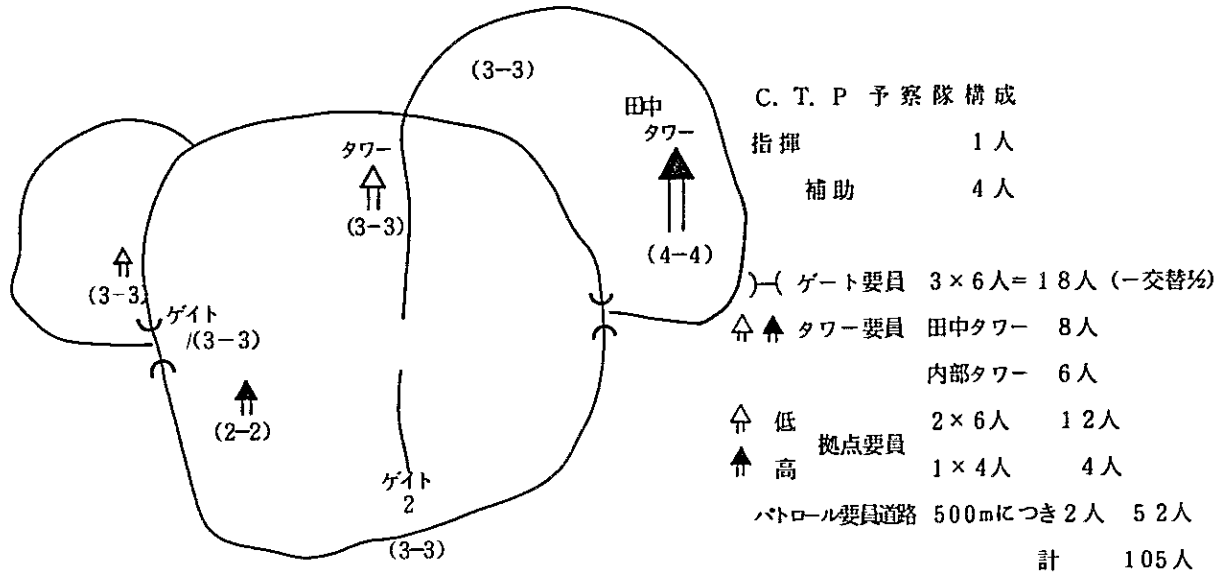
O/No	品名	仕様	数量	メーカー
CS-1-21	地質用調査用器具	地震探査装置 TR-4-24	1式	応用地質調査事務所
		水研62自記水位計 I-021	1台	中浅測器
		水準傾斜計 N-011	1set(2台)	"
		地下水検層器 他	1set	坂田電機
CS-1-22	水位計 他	水研62自己水位計 I-021	3台	中浅測器
		長期巻自己雨量計 B-410	3台	"
CS-1-23	土質調査	温浸透器 M-100N	1台	大洋 サービスセンター
		原子吸光・度計 170-50A 他	1式	日製産業
		炭・窒素自動分析計 MT-500	1式	柳本商事

脚注 O/No 欄 Aは建築関係, Cは土木関係

3. プロジェクト運営組織一覧表

	中央事務局	現地セクター	現地各パース
日本 専門家	主席顧問 難波 寛 士	島田 亮 也 (総括・試験研究担当)	
	調整員 粗 信 仁	柳沢 義 孝 (造林担当)	
	プロジェクトディレクター Rogelio B. Baggayan (For)	岡田 勝 輔 (育苗担当)	
	アシスタントディレクター Jose L. Lechoncito (For)	田之上 進 (林道・治山担当)	
比 国 側	プロジェクトディレクター Jose B. Elpa (For)	高 沢 修 (森林経営担当)	
	渉外・機械担当 Earnesto Pedro	プロジェクトリーダー Manval H. Zambrano (For)	中央試験林
	特別支出官 Crestita Rvlloda	アシスタントリーダー Romoaldo J. Villador (For)	造林担当 Alice Gloria (Asst)
	調整員 Rodolfo Villamor	森林経営担当 Ericl B. Bumatay (For)	苗圃主任 Eduardo R. Cortez
	(林業試験場)	造林担当 Redentor M. Lawcla (Asst)	アシスタント Leorila Paswa (Agr)
	共同プロジェクトリーダー Remilio Atabay (For)	治山担当 Reginaldo R. Domingo (For)	パーセル I
	治山試験担当 Bernardo B. Jasmin (For)	林道担当 Romeo R. Clarete (Ergt)	主任 Floro T. Tadena (For)
		防火対策担当 Nestor Parado (For)	アシスタント Remeo Galasirao (For)
		試験研究担当 Meliton I. Vicente (For)	" Biltredo Pamos (Agr)
		" Argelita Velasques (Asst)	パーセル II
	" Meriedes Abanador (Asst)	主任 Jose U. Natibon-de (For)	
	" Marcelina Sobrcpena (For)	アシスタント Manolitolde la Cruz (For)	
	" Gerardo de Leon (Asst)	" Odelon Azvl (Asst)	
	採種園担当 Lodita Robasto (Agr)	主任 Roso Domingo (Agr)	
	機械整備主任 Zacarias Millanar (Mech)	主任 James M. Jaccb (For)	
	施設整備担当 Antonio Maraloto (Arch)	アシスタント Romeo Vasayyz (For)	
	無線電信担当 P. Gomes	" W. Gayaay (Asst)	

4. 防火実施体制図



5. 現行比側カウンタペソ年次別計画表 (英文)

TABLE NO. 6

ON-GOING PROGRAM OF THE PROJECT
 COUNTERPART FUND TO BE PROVIDED BY THE PHILIPPINE GOVERNMENT
 FOR THE RP-JAPAN AFFORESTATION PROJECT IN PANTABANGAN
 (UNIT: 1,000 PESOS)

1978.1

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	Total
Personnel	80	150	300	300	300	200	1,330
Supplies & Materials	40	100	100	100	40	20	400
Facilities	900	1,800	-	-	-	-	2,700
Labor Costs	880	3,250	7,000	8,800	9,860	1,680	31,470
Plantation establishment	210 has.	600 has.	1,800 has.	2,500 has.	3,000 has.	-	20,930
Tending	630	1,800	4,750	6,250	7,500	-	
	200 has.	800 has.	2,300 has.	4,500 has.	5,500 has.	3,000 has.	1,630
Protection	20	80	230	450	550	300	
		200 has.	600 has.	1,800 has.	2,500 has.	3,000 has.	3,070
Forest roads	5 kms.	30 kms.	40 kms.	30 kms.	20 kms.	-	
	200	1,200	1,600	1,200	800	-	5,000
Erosion Control	1 spot	3 spots	6 spots	6 spots	6 spots	6 spots	840
	30	90	180	180	180	180	
Operational Costs	100	200	300	300	300	300	1,300
TOTAL	2,000	5,500	7,700	9,500	10,500	2,000	37,200

6. 1979年度プロジェクト認可運営予算

(1) 予算の確保

(単位:千ペソ, %)

項目	区分	Project 要求 (78.5 Joint Com) (A)	B F D 要求 (78.11) (B)		承認予算 (792) (C)	C/A	C/B	備考
			予算	支出				
0.1	造林・保育等	5,220	4,570	0	3,937	75	86	* A案は78年5月のJoint Committeeにて承認された年次計画によるものである。
(労賃)	治山・林道	1,780	0	0	0	0	0	
0.2	(旅費)	300	138	138	138	46	100	
0.6	(雑役務費)	0	300	300	300	-	100	
0.7	(燃料・資機材費)	400	962	962	962	241	100	
2.0	治山・林道	0	1,700	600	600	-	35	
(施設等整備費)	その他施設	0	80	1,180	1,180	-	1,475	
合	計	7,700	7,710	7,117	7,117	92	92	

(2) 予算の使用状況

(単位:千ペソ)

項目	区分	第1四半期		第2四半期		第3四半期		第4四半期	合計	備考
		予算	支出	予算	支出	予算	支出			
		小計		小計		小計				
0.1		787	1,328	1,182	1,830	1,181	787	3,937	* 第2四半期0.1には6月分見込を含んだ。	
0.2		28	28	41	41	41	28	138		
0.6		60	60	90	90	90	60	300		
0.7		192	129	289	244	289	192	962		
2.0		0	0	710	710	535	535	1,780		
計		1,067	1,545	2,312	2,915	2,136	1,602	7,117		
(差引)		(△ 487)		(△ 603)		(△ 1,090)				

7. 事業量およびプロジェクト運営予算年次別計画 (案)

(単位: 1000ペソ)

	1980	1981	1982	1983	1984	計	備考
職員給与・旅費	600	600	600	600	500	2,900	
物品・資機材費	700	700	700	700	500	3,300	
施設費	400	400	100	100	100	1,100	
労務費							
造林	(1,200ha) 2,700	(1,200ha) 2,700	(1,200ha) 2,700	(1,200ha) 2,700	(1,200ha) 2,700	13,500	ha 当り P 2,250
保畜	(1,200ha) 900	(1,200ha) 900	(1,200ha) 900	(1,200ha) 900	(1,200ha) 900	4,500	ha 当り P 750
防火	(2,100ha) 500	(3,300ha) 600	(4,500ha) 600	(5,700ha) 600	(6,900ha) 400	2,700	防火線 1,200ha×40m×P10=P480,000 ハサロール 40人×240×P12=P120,000
林道補修	(40Km) 200	(55Km) 300	(70Km) 300	(85Km) 400	(100Km) 500	1,700	m 当り P 5
小計	4,300	4,500	4,500	4,600	4,500	22,400	
燃料役務費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	燃料 P 600,000 (役務 P 400,000)
林道建設費	(25Km) 2,500	(25Km) 2,500	(25Km) 2,500	(25Km) 2,500	(15Km) 1,500	11,500	m 当り P 100
計	9,500	9,700	9,400	9,500	8,100	46,200	

8. COMMUNAL TREE FARMING PROGRAM, GUIDELINES (英文)

GUIDELINES

COMMUNAL
TREE
FARMING

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
Ministry of Natural Resources
BUREAU OF FOREST DEVELOPMENT

THE COMMUNAL TREE FARMING PROGRAM

RATIONALE

Pursuing the President's desire to augment the income of the farmer and at the same time complement the present reforestation efforts of both government and the private sector, a nationwide tree farming program is to be launched.

The program involves the establishment of community tree farms or plantations in areas seeding reforestation. It must be noted that adjacent to such areas are communities from which a number of citizens may be willing to undertake the planting of trees to augment their income and food requirements. This does not make mention of the number of kaingineros within the place who want to be given the right to plant, if not to occupy, the area with agricultural crops and who will also agree to plant and protect trees for this exclusive right.

The establishment of community tree farms/plantations is envisioned to generate enough wood, other forest and agricultural products to supply industries using these resources aside from providing added means of employment for thousands of Filipinos.

Furthermore, the program will initiate greater involvement on the part of local leaders in country-side development.

PROGRAM CONCEPT

The program basically involves the mobilization of families, barangays, and/or communities and local government units in each applicable city/municipality to set-up, operate and manage community tree farms or plantations. It will ensure immediate generation of employment and additional income to the countryside while giving more meaning to government-to-people relationship.

The plan of action includes the identification of suitable sites and qualified participants, determination of suitable tree species and agricultural crops, organization and training of participants, establishment of nurseries, conversion/turnover of selected sites as communal tree farms by the BFD to organized barangay participants, information campaign, and program management.

OBJECTIVES

1. To enable appropriate communities to generate income by tree planting coupled with agricultural crop production.
2. To accelerate the implementation of the Program for Forest Ecosystem Management (PROFEM).
3. To supplement and promote wood-based and other wood-using industries.
4. To give more essence to the provisions of PD 705 and PF 1153 or the Tree Planting Decree.

TARGETS

The program shall cater to all members of the barangay situated in an applicable city or municipality. Applicable shall mean that the selected barangay has a sizeable amount of area needing reforestation. The prospective participants must be willing to undertake the planting of trees in such an area and ensuring that the same shall be protected and taken cared of till maturity. Preference in the choice of the participants shall however, be given to interested marginal farmers.

The target areas are those bars, denuded and brush-land areas including other idle, marginal, sub-marginal private lands. Initially, each selected barangays of the country shall be allocated a minimum of 5 hectares of such areas to be reforested. As mentioned, this amount of land shall be allocated to members of the barangays who are willing to plant trees.

In the case of inadequately-stocked and logged-over timber areas, the private licensees shall make available portions of their reforestation area to the community.

ALTERNATIVES

A participant is given two alternatives in which to engage in. These are as follows:

1. Tree Plantation

Small-scale tree plantations are intended for the production and use of the wood thereof.

2. Tree Farm

Tree Farms are intended for the production and use of forest products other than wood.

With reference to licensed timber areas, the licensee may resort to the following alternatives to achieve the revegetation of the reforestation area:

1. Allow entry of citizens who want to comply with P.D. 1153.

Members to the community who want to comply with the Tree Planting Decree shall be allowed entry in the licensee's reforestation area to undertake such activity.

2. Employment of members of the community for the establishment of a tree plantation

The licensee shall employ people join the community for the establishment, maintenance and protection of a tree plantation in his reforestation area.

3. Granting of right to the community to establish their own tree farms/ plantations

The licensee shall draw up an agreement with members of the community who are willing to set up their own shall-scale tree farm or plantation in his reforestation area. He shall partition his reforestation area for the participants and assist in ensuring the market for their products.

STRATEGIES

1. Identification and delimitation of areas suitable for tree farms or plantations

Identification of areas suitable for tree farms/plantation shall be done by the District Forester within whose jurisdiction the municipality falls.

The identification of the area is first done in the office by using forest maps of the district delimiting the potential areas for community tree farms/plantations on such maps. The suitability of the areas for the purpose is determined through field surveys. Initially however, the district office concerned shall immediately allocate a minimum of 5 hectares of their reforestation areas for each selected barangay under their jurisdiction. After which, the municipal mayor with the help of the district forester and participating barangays shall divide the allocated area into the participants.

Areas to be identified shall be based on the following sequence of

priority:

1. Reforestation areas inside the forest land which are accessible to willing participants.
2. Kaingin areas wherein the kaingineros shall be given preference to participate.
3. Idle public alienable or disposable lands
4. Privately-owned lands which are idle and unproductive/provided that the consent of the owner and confirmation of the local leaders.
5. Open and denuded areas in licensed timber lands.

In case of areas covered under item 1-3, a Memorandum of agreement shall be executed between communal tree farm association and the Bureau of Forest Development. These areas shall later on be proclaimed as communal tree farm areas by the President upon recommendation of the Minister of Natural Resources.

In the case of licensed timber lands, the licensee shall delineate what portions of his reforestation area shall be allocated to interested communities.

2. Designation/Training of full-time Bureau of Forest Development Community Tree Farm Coordinators who shall assist the District Forester in Convincing, organizing and training participants for the program

The Bureau shall deploy Community Tree Farm Coordinators (CTFC) to the various districts of the country, to assist the District Forester and the City/Municipality/Barangay concerned in convincing and organizing participants to the programs.

They shall also conduct the training of participants with regards to the establishment and maintenance of tree farms or plantations.

There should be at least one CTFC for each district. He shall be trained at least one month and then assigned to assist the District Forester.

The BFD CTFC shall serve as link between the program participants and the District Forester. They shall monitor the accomplishments in each district and ensure that BFD technical assistance are appropriately provided.

3. Development of agro-forest nurseries

The agro-forest nursery shall be set-up by the city/municipality with the supervision of the BFD and the BPI in the selected area. It will be centrally located to cater to each of the participants in terms of providing the initial seeds or seedlings for planting and shall be wide enough for future expansion. The participants shall however, be required to set-up their own nurseries thereafter. Such nurseries shall also be established with the supervision of the aforementioned agencies.

4. Development of Plantation

The Bureau of Forest Development will provide the technical know-how in the establishment of tree plantations. The participants will provide the necessary inputs from nursery establishment, seedling/planting stock production, planting site preparation, plantation maintenance, protection and silvicultural treatments with the guidance of the local forest district office. This is the establishment, development and care of plantations.

Short, medium and long term tree species shall be used in the establishment of tree plantations in order to provide immediate income for the tree farmers. This is besides allowing them to inter-plant cash crops with the guidance of BFD and BPI personnel.

5. Massive information campaign on the economic and social benefits of community tree farms and plantations

The dissemination of information on the importance of the establishment of community tree farms and plantations shall be done by the BFD district personnel with the assistance of the trainers, municipal and barangay officials, defining among others, the economic and social benefits that can be derived as a result of the project besides its environmental effects on the community. The work shall be done through mass meetings/seminars, visual aids such as hand-outs and poster and announcements through the radio and print media.

Other government information agencies such as the Ministry of Public Information and the National Media Production Center shall be tapped to support the program.

6. Beneficiaries of Proceeds from the sale of tree farm products

All proceeds from tree plantations shall accrue to the tree farming participants.

7. Exemption from payment of forest charges

The products that will be derived and/or harvested from the community tree farms and plantations shall be free from forest charges.

8. The BFD, BPI and other governmental institutions will provide technical assistance.

All the necessary technical assistance that are needed by the participants shall be provided for by the BFD, BPI and other government agencies concerned.

9. Transfer of Management and Development of Community Tree Farms/Plantations to the Participants.

Where the communal tree farm or plantation is within forest lands, a Memorandum of Agreement between the BFD through the Director and the City/Municipal/Barangay Communal Tree Farm Association shall be executed entrusting/transferring the management and development of the area to the latter, including the harvest of the products and proceeds thereof.

MANAGEMENT ORGANIZATION

The management and development of communal tree farms or plantations shall be the responsibility of the communal tree farm participants.

The Ministry of Natural Resources thru the Bureau of Forest Development shall coordinate very closely with the Ministry of Local Government and Community Development, Ministry of Public Works, Transportation and Communication, the Bureau of Plant Industry, the Bureau of Agricultural Extension, Bureau of Public Highways and government financial and economic development units in the effective implementation of the program.

The Memorandum of Agreement to be executed between a timber licensee and the communal tree farm association shall define the specific use of the land and how the benefits should be disposed of. It should be attested by the BFD.

IMPLEMENTING SCHEDULE

The program shall be implemented immediately as indicated in the attached Appendix "A".

FINANCIAL REQUIREMENTS

The BFD shall provide funds for the identification of sites and establishment of nurseries and the training of CTFC in 1978. It shall also set aside funds for program operation and maintenance for 1979.

PROJECT BENEFITS

All proceeds that will be derived from the tree plantation projects shall accrue to the participants.

The project therefore, generate for the participants the following benefits:

1. employment
2. additional source of income; and
3. social and environmental benefits.

/lnr-12/5'78

PROGRAM OF ACTIVITIES FOR EACH PILOT COMMUNAL TREE FARM
NOVEMBER 1978 - OCTOBER 1979

MAJOR ACTIVITIES	:NOV.:	DEC.:	JAN.:	FEB.:	MAR. :	APR.
1. Project Identification	:XXXX:XXXX:	:	:	:	:	:
a. Sites	:	:	:	:	:	:
b. Participants Training	:XXXX:XXXX:	:	:	:	:	:
2. Information Campaign	:XXXX:XXXX:XXXX:XXXX:XXXXXX:XXXXXX					
3. Tree Farm/Plantation Plan Preparation	:	:	:XXXX:XXXX:			
4. Leasing and Tree Planting Agreement Organization of Cooperative	:	:	:	:XXXX:XXXXXX:		
5. Site Preparation*	:	:	:	:	:	:XXXXX
6. Tree/Crop Planting*	:	:	:	:	:	:
7. Harvesting of agricultural crop	:	:	:	:	:	:
8. Evaluation	:	:	:	:	:	:

* - variable in each region based on their existing climatic conditions

MAJOR ACTIVITIES	: MAY:	JUNE:	JULY:	AUG.:	SEPT.:	OCT.
1. Project Identification	:	:	:	:	:	:
a. Sites	:	:	:	:	:	:
b. Participants Training	:	:	:	:	:	:
2. Information Campaign	:	:	:	:	:	:
3. Tree Farm/plantation plan Preparation	:	:	:	:	:	:
4. Leasing and Tree Planting Agreement Organization of Cooperative	:	:	:	:	:	:
5. Site Preparation*	:XXXX:	:	:	:	:	:
6. Tree/Crop Planting*	:XXXX:XXXX:XXXX:XXXXX:XXXXX:XXXXX					
7. Harvesting of agricultural crop	:	:	:XXXX:XXXXX:XXXXX:XXXXX			
8. Evaluation	:	:	:	:	:	:XXXXX

* - variable in each region based on their existing climatic conditions

/lnr-12/5'78

KNOW ALL MEN BY THESE PRESENTS:

This MEMORANDUM OF AGREEMENT entered into and executed on the _____ day of _____ 1978 at Diliman, Quezon City, Philippines by and between:

The Bureau of Forest Development, with principal office at Visayas Avenue, Diliman, Quezon City represented herein by Director EDMUNDO V. CORTES, hereinafter referred to as the PARTY OF THE SECOND PART and the _____

(Name of Barangay, Municipality, Private Corporation, Association or Organization), with principal office

at _____, represented herein by its _____

hereinafter referred to as PARTY OF THE SECOND PART:

WITNESSETH

WHEREAS, the Bureau of Forest Development has jurisdiction and authority over all forest lands, grazing lands, and forest reservations;

WHEREAS, out of these lands and reservations there is a large number of open and denuded areas that need immediate reforestation;

WHEREAS, to hasten the reforestation program of the government there is a need to welcome the participation of schools, civic and religious organizations, municipal governments and its political units, in the reforestation thrust of these areas:

WHEREAS, the _____ has manifested its desire and willingness to participate in the reforestation program of the government within forest lands;

NOW, therefore, for and in consideration of the foregoing premises, and of the mutual covenants hereinafter set forth, the parties have agreed as they hereby agree, on the following:

1. The BFD shall:

- 1) Determine and set aside the area/areas that shall be reforested by the _____;
- 2) Provide materials such as seeds, plastic bags, etc. immediately upon effectively of this memorandum agreement;

- 3) Extend technical assistance in training participants in preparation of reforestation plan and other forestry activity reforestation work and in fire protection and control so that they may impart the knowledge acquired to other members of the community;
- 4) Periodically inspect the area/areas to be reforested by _____ pursuant to this agreement;
- 5) Oversee the proper management of the area turned over to _____ for reforestation; and
- 6) Assist the members of the community who are participating in this endeavor in terms of technical advice.

II. The _____ shall:

- 1) Assume the responsibility of developing the area/areas allocated pursuant to this agreement;
- 2) Implement the plan developed by BFD;
- 3) Start the propagation of seedlings within 30 days from the execution of this agreement;
- 4) Allocate the designated reforestation area to the members of the community who are willing to establish their own tree farms or plantations for the purposes that has been laid down by the BFD;
- 5) Allow BFD employees or employees of other government offices, agencies or instrumentalities, duly authorized by the Minister of Natural Resources or Director of Forest Development, free passage through their area/areas or entry to any point of the area/areas at any time, in connection with their inspection and other activities therein;
- 6) Furnish quarterly accomplishment reports to the BFD.

This agreement shall take effect immediately as of date hereof, and shall remain in full force and effect for a period of _____ years and renewable for another _____ years unless otherwise revoked by mutual agreement of the parties or for violation of the Terms and Conditions of this agreement.

ACKNOWLEDGEMENT

BEFORE ME A NOTARY PUBLIC for an in Quezon City, personally appeared _____ with Residence Certificate No. A- _____ issued at _____ or known to me to be the same person who executed the foregoing instrument and acknowledged same to be their voluntary act and deeds.

This acknowledgement refers to the aforesaid Memorandum of Agreement consisting of 2 pages including this page on which the acknowledgement has been written and signed on every page thereof by the parties and their instrument witnesses.

Witness my hands and seal on the date and place above written.

NOTARY PUBLIC
Until December 31, 197_ _____
PTP No. _____ issued on _____
at _____
TAN NO. _____

Document NO. _____
Page No. _____
Book No. _____
Series of 1978 _____

/lnr-12/5'78

9. フィリピン国パンタバンガン地域森林造成技術協力プロジェクト協定案 (英文)

(Draft)

AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF JAPAN
AND THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF
THE PHILIPPINES CONCERNING TECHNICAL COOPERATION
FOR THE FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT
OF THE PANTABANGAN AREA

The Government of Japan and the Government of the Republic of the Philip-
pines,

Desiring to advance the economic and technical cooperation in the field
of forestry between the two countries,

Have agreed as follows:

Article I

1. The two Governments will cooperate with each other in implementing in the Pantabangan area, Nueva Ecija Province, the Republic of the Philippines, the project of the Afforestation Technical Cooperation Center and that of the Training Center for Forest Conservation to be established with the cooperation referred to in the Exchange of Notes between the two Governments dated August 29, 1978, to be jointly called the Forestry Development Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of developing the appropriate technology of afforestation, conservation and management of the forest resources in important watershed areas in the Republic of the Philippines. The Project is specified in the Master Plan which is given in Annex I, provided that the Master Plan may be modified by agreement between the authorities concerned of the two Governments when such modification is deemed necessary for securing smooth and effective implementation of the Project.

2. The Project will be implemented in accordance with an operational work plan to be formulated annually by the Joint-Committee referred to in paragraph 2 of Article VIII.

Article II

1. The Government of Japan will, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, take necessary measures to provide at its own expense the

services of Japanese experts listed in Annex II (hereinafter referred to as "the Japanese Experts").

2. Privileges, exemptions and benefits to be granted to the Japanese Experts and their families in the Republic of the Philippines will be no less favourable than those granted to experts of third countries or of international organizations such as the United Nations performing similar missions, and will include the following:

- (1) Exemption from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
- (2) Exemption from import and export duties and any other charges imposed in respect of personal and household effects, including one motorcar per each expert, which may be brought into from abroad or taken out of the Republic of the Philippines.
- (3) Free medical services and facilities to the Japanese Experts and their families.

Article III

1. The Government of Japan will, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, take necessary measures to provide at its own expense such articles required for the implementation of the Project as are listed in Annex III.

2. The articles referred to in paragraph 1 above will become the property of the Government of the Republic of the Philippines upon being delivered c.i.f. at ports or airports of disembarkation to the authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines.

3. The articles referred to in paragraph 1 above will be utilized exclusively for the implementation of the Project after consultation with the Japanese Team Leaders referred to in Note 1 of Annex II.

Article IV

1. The Government of Japan will, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, take necessary measures to receive Philippine officials associated with the Project for technical training or observation tour 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 experience acquired by the Philippine officials referred to in paragraph 1 above through technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

Article V

The Government of the Republic of the Philippines shall be responsible for dealing with claims which may be brought by third parties against the Japanese Experts, and shall hold them harmless in respect of claims or liabilities arising in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims or liabilities arise from the gross negligence or wilful misconduct of the above-mentioned individuals. Should any question arise in connection with the foregoing, the two Governments shall immediately consult with each other.

Article VI

1. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to ensure the recruitment of Philippine experts and other personnel listed in Annex IV and to provide at its own expense the services of such experts and personnel.

2. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) land, buildings and other facilities as listed in Annex V;
- (b) supply or replacement of equipment, machinery, vehicles, instruments, tools, their spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan under paragraph 1 of Article III; and
- (c) housing accommodation for the Japanese Experts and transportation facilities for their official travels within the Republic of the Philippines.

3. The Government of the Republic of the Philippines will take appropriate measures for the prevention of forest fire as well as the fire-fighting in case of forest fire in the Pantabangan area.

Article VII

The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to meet:

- (a) expenses necessary for the establishment, improvement, protection and restoration from disaster of the pilot man-made forest including forest roads (hereinafter referred to as "the Pilot Man-made Forest"), nurseries and other facilities necessary for the implementation of the Project;
- (b) customs duties, internal taxes and other similar charges, if any, imposed in the Republic of the Philippines in respect of the articles referred to in paragraph 1 of Article III;
- (c) expenses necessary for the transportation of the articles referred to in paragraph 1 of Article III within the Republic of the Philippines as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (d) running expenses necessary for the implementation of the Project.

Article VIII

1. The Government of the Republic of the Philippines will be responsible for the administration and implementation of the Project, and the Japanese Experts will provide necessary technical guidance and advice for the implementation of the Project.
2. There will be established a Joint-Committee for the successful implementation of the Project. The composition of the Joint-Committee is specified in Annex VI. The Joint-Committee will meet when necessity arises and may appoint sub-committees to deal with specific problems.

Article IX

The two Governments will consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with this Agreement.

Article X

1. This Agreement will come into force on the date of signature and remain in force for a period of five years. However, either Government may at any time

give notice to the other Government of its intention to terminate the Agreement, in which case the Agreement will terminate six months after such notice has been given.

2. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures before the expiry of the Agreement so that the Pilot Man-made Forest may be maintained and managed properly after the expiry of the Agreement.

Done in duplicate in English at Manila on this day of _____
1979.

For the Government of Japan;

For the Government of
the Republic of the Philippines:

Annex I

The Master Plan of the Project

The Project consists of the following two Sub-projects and both Sub-projects are controlled by Project Director referred to in Annex IV under the guidance and advice of Chief Adviser referred to in Annex II stationed at the Head Office set up in the Central Office of the Bureau of Forest Development, Diliman, Quezon City.

Sub-project I: Afforestation Technical Cooperation Center

1. The purpose of this Sub-project will be to develop and improve afforestation techniques and to train Philippine counterparts and other technical staff so as to contribute to afforestation in the Pantabangan area through establishment of the Pilot Man-made Forest and nurseries.
2. The Pilot Man-made Forest will be composed of trial plantations in the first phase which is about 1,300 hectares in size and of test plantations in the second phase which is about 6,800 hectares in size.
3. The activities of the Afforestation Technical Cooperation Center are as follows:
 - (a) Development and Improvement of Techniques of Afforestation
 - (i) Specific techniques
 - (1) Trial in techniques on selecting species
 - (2) Trial in nursery techniques
 - (3) Trial in planting techniques
 - (4) Trial in countermeasures against forest fire and disease, insect and meteorological damages
 - (5) Trial in techniques on forest roads construction
 - (ii) Management techniques
 - (1) Systematization of silvicultural techniques and forest protection techniques
 - (2) Economic assessment of afforestation on a large scale
 - (3) Test and research on the environmental implications of afforestation
 - (4) Research and study on the social implications of afforestation

- (5) Other necessary studies and research
- (b) Technical Training on Afforestation
 - (i) Training of management techniques
 - (1) Planning of afforestation project
 - (2) Techniques for systematization of nursery and plantation work
 - (3) Techniques for designing and managing forest roads
 - (4) Techniques for the application of machine power
 - (5) Techniques for prevention of forest fire and disease, insect and meteorological damages
 - (ii) Training of working techniques
 - (1) Techniques of nursery and plantation work
 - (2) Techniques of forest roads construction
 - (3) Operation and maintenance of machinery
 - (4) Techniques of forest protection

Sub-project II: Training Center for Forest Conservation

1. The purpose of this Sub-project will be to conduct theoretical and practical training for forestry technicians and foresters as well as to develop and improve forest conservation techniques.
2. The activities of the Training Center for Forest Conservation are as follows:
 - (a) Technical Training on Forest Conservation
 - (i) Training courses
 - (1) Ordinary courses:
 - Erosion control course
 - Operation course
 - (2) Senior courses:
 - Erosion control course
 - General course
 - (ii) Training subjects
 - (1) Erosion control engineering
 - (2) Erosion control planning
 - (3) Design of erosion control facilities
 - (4) Construction and maintenance of erosion control facilities
 - (5) Mechanized construction of erosion control facilities
 - (6) Afforestation for erosion control
 - (7) Other necessary subjects for forest conservation

- (b) Development and Improvement of Techniques on Forest Conservation
 - (1) Design of erosion control facilities
 - (2) Construction and maintenance of erosion control facilities
 - (3) Mechanized construction of erosion control facilities
 - (4) Other necessary techniques for forest conservation

Annex II

List of Japanese Experts

Category	Field	
1. Chief Adviser		1
2. Experts	Silviculture	2
	Forest Environment	1
	Forest Management	2
	Erosion Control Planning and Design	2
	Erosion Control Facility Construction	2
3. Liaison Officer		1

- Note: 1. Team Leaders of the two Sub-projects will be nominated respectively by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "the JICA") among the Experts referred to in Category 2 above.
2. Additional experts on short-term assignment in the fields mentioned above as well as other fields including civil and mechanical engineering and forest protection may be dispatched when necessity arises.

Annex III

List of Articles to be Provided by the Government of Japan

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 roads and erosion control facilities construction
4. Seed, fertilizer, pesticide and other materials
5. Teaching materials including audio-visual aids
6. Vehicles and a motor boat
7. Other necessary equipment, tools and materials

Annex IV

List of Philippine Counterparts and Other Personnel

Category	Field	
1. Philippine Counterparts		
(1) Project Director		
(2) Assistant Project Director		
(3) Manager for Afforestation Technical Cooperation Center		
(4) Coordinator for Training Center for Forest Conservation		
(5) Counterparts (full service)	Silviculture	2
	Forest Environment	1
	Forest Management	2
	Erosion Control Planning and Design	2
	Erosion Control Facility Construction	2
	Civil and Mechanical Engineering	2
	Forest Protection	1
2. Other Philippine Technical Staff		
(1) Field Officers	10
(2) Assistants	23
(3) Operators	18
3. Clerical and Service Employees		
4. Crew Leaders and Laborers		

Note: Necessary number of Crew Leaders and Laborers referred to in Category 4 above will be ensured according to the volume of the work for each season.

Annex V

Land, Buildings and Other Facilities

1. Head Office (in the Central Office of the Bureau of Forest Development)
2. Land, Buildings and Other Facilities for Afforestation Technical Cooperation Center
 - (1) Administration office
 - (2) Storehouses for forestry materials
 - (3) Sheds for equipment and machinery
 - (4) Field accommodations for Japanese Experts and Philippine counterparts
 - (5) Nurseries
 - (6) Pilot Man-made Forest
 - (7) Access roads
 - (8) Other related facilities
3. Land, Buildings and Other Facilities for Training Center for Forest Conservation
 - (1) Main building
 - (2) Repair shop
 - (3) Dormitory
 - (4) Supplementary facilities
 - (5) Model erosion control facilities
 - (6) Other related facilities

Annex VI

Composition of the Joint-Committee

1. Philippines Side:

- (1) Director, Bureau of Forest Development (Chairman)
- (2) Project Director referred to in Annex IV
- (3) Director for Afforestation Technical Cooperation Center
- (4) Assistant Project Director
- (5) Director for Training Center for Forest Conservation
- (6) Representative from Ministry of Natural Resources
- (7) Representative from National Irrigation Authority
- (8) Representative from Forest Research Institute
- (9) Representative from Budget Commission
- (10) Representative from National Economic Development Authority

2. Japanese Side:

- (1) Chief Adviser referred to in Annex II
- (2) Team Leader for Sub-project I
- (3) Team Leader for Sub-project II
- (4) Experts designated by Chief Adviser
- (5) Representative of the JICA
- (6) Liaison Officer

Note: An official of the Embassy of Japan may attend the meetings of the Joint-Committee as an observer.

JICA

