

昭和63年度
帰国研修員フォローアップチーム報告書
—森林造成技術者コース—

平成元年3月

国際協力事業団
研修事業部

昭和 63 年 度
帰国研修員フォローアップチーム報告書
— 森林造成技術者コース —

JICA LIBRARY

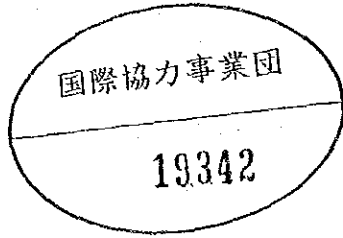


1075311(9)

/ 9342

平成元年 3 月

国際協力事業団
研修事業部



序 文

本報告書は、国際協力事業団が実施している集団研修「森林造成技術者コース」に参加した帰国研修員に対するフォローアップ事業の一環としてチリ、コロンビアの2か国に派遣された調査団の調査内容を取りまとめたものである。

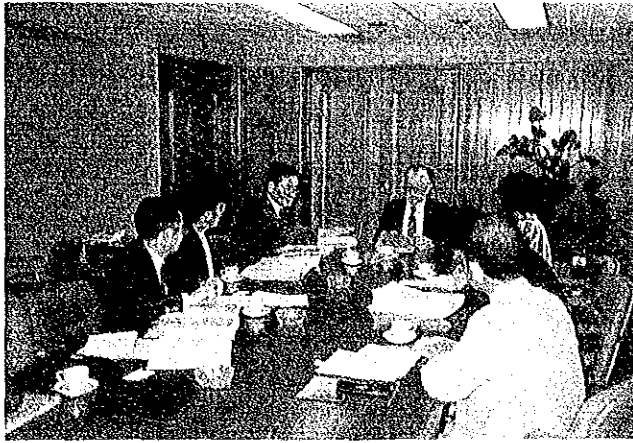
本調査団は帰国研修員、研修員の所属機関並びに関連機関を訪問し、研修効果の測定、研修に対する要望調査、技術指導の実施等を行ってきた。

本調査にあたりご協力を頂いた外務省並びに在外公館、及び農林水産省、その他関係各位に謝意を表すとともに、本報告書が広く研修関係者に利用され今後の研修の改善に役立てば幸いである。

平成元年3月

国際協力事業団
研修事業部長 御手洗 章 弘

チ リ



農業省林業局

技術セミナー



第7州内林業会社造林現場

同社 前



コロンビア



天然資源環境庁

フロリダ林業研究所



技術セミナー

帰国研修員との懇親会



目 次

I. はじめに	1
II. 調査の概要	2
1. 調査団の目的	2
2. 団員構成	2
3. 調査日程	2
III. 調査結果	5
1. 調査の要約	5
2. チリ国における調査の結果	5
3. コロンビア国における調査の結果	9
IV. 今後の研修運営に対する所見	13
V. 添付資料	14
1. コース概要	14
2. Questionnaire	22
3. 両国の森林・林業の現状	33
4. 持帰り資料	44
5. チリ国, コロンビア国宛所見	45

I. はじめに

本コースは、開発途上諸国において林業行政分野に携わる上級技術者を対象として、我が国の森林・林業の役割、林業行政及び森林造成技術を紹介するとともに参加国が直面している問題等を討議することにより参加国における当該政策及び技術等に関する質的改善と発展に寄与することを目的として昭和50年度（1975年度）に開設され、今年度までに14回実施、全体として43カ国199名の研修員を受け入れている。

近年開発途上地域の急激な人口増加を背景とした焼畑移動耕作の拡大及び薪炭材の大量採取等を主因とする熱帯林の減少が急速に進行してきているため、熱帯林の維持、培養の要望が急速に高まっており、造林事業に係る人材を養成、確保するための技術研修の養成が我が国に対して数多くなされており、本コースの重要性はますます高まっている。

このような熱帯林問題に関する技術移転の要望が今後ますます多くなされると予想される中南米地域の中で、チリ国よりは過去7名、コロンビア国よりは過去8名の研修員を本コースに受け入れており、今後も本コースへの参加要望が高くなると予想されるため、両国を調査することとなった。

Ⅱ. 調査の概要

1. 調査団の目的

帰国研修員の研修成果を評価するとともに、現地における研修需要を的確に把握し、今後の当該研修コースの充実に資するため、以下の点を明らかにすることとして調査を行った。

- (1) 当該コース参加の帰国研修員に対する質問書及び面談を通じ、我が国で得た知識、技術をどのように活かしているのかの効果測定及び技術適用度の評価調査
- (2) 森林造成分野における両国の一般的実情、技術水準及び今後の我が国での研修需要の把握
- (3) 関係機関の概要調査及び帰国研修員の動向調査
- (4) 森林造成分野に関する技術セミナーを帰国研修員を対象として開催し、最近の我が国の林業・林産業の動向、林業技術についての情報の提供並びに両国技術水準向上のための技術指導

2. 団員構成

団 長 林 久 晴
林野庁指導部計画課 海外林業協力室長
研修指導 藤 村 隆
海外林業コンサルタント協会 業務部長
業務調整 竹 内 康 人
国際協力事業団 研修事業部研修第一課

3. 調査日程

11月17日(木) 成田→→ニューヨーク
18日(金) ニューヨーク
19日(土) →サンチャゴ
20日(日) CONAF第5管区国立公園及び造林地視察
21日(月) 午前：大使館表敬，JICA事務所打合せ
午後：外務省技術協力課，ODEPLAN（国家企画庁）技術協力課
22日(火) 午前：CONAF（農林省林業局）技術部，帰国研修員面接調査
午後：技術セミナー
23日(水) CONAF第7州地方局
林業会社（BOSQUEI DE CHILE）造林地視察
24日(木) サンチャゴ→→ボゴタ

- 25日(金) 午前：JICA事務所打合せ
午後：DNP（国家企画庁）技術協力課
大使館表敬
- 26日(土) 資料整理
- 27日(日) "
- 28日(月) 午前：ICETEX（海外研修庁）技術部，INDERENA（天然資源環境保護庁）
午後：帰国研修員面接調査，技術セミナー
- 29日(火) Florida林業研究所（INDERENA），CONIF（林業調査研究センター）
- 30日(水) ボゴタ→ロサンゼルス
- 12月1日(木) ロサンゼルス
- 2日(金) →成田

4. 主な面会者

(1) チリ

① チリ側

- 外務省技術協力課長
Claudio Mac-Auliffe Cornejo
- ODEPLAN（国家企画庁）技術協力課長
Mario E. Marino Hidalgo
- CONAF（農業省林業局）技術部長
RICARDO ROMERO ALPE
- CDNAF第7管区局長
TEODY HOLABERG B.
- 林業全社（BOSQUIEI DE CHILE）森林管理課長
LUIS MIUACUNA
- 帰国研修員5名

② 日本側

- 右チリ日本大使館
野見山 修 一 大使
御前 孝人 一等書記官
- JICAチリ事務所
佐藤 敏雄 個別派遣専門家
倉持 寛子 所長
安藤 孝之 所員

(2) コロンビア

① コロンビア側

- DNP（国家企画庁）技術協力課長
GUILLERMO CORREA
- ICETEX（海外研修庁）技術部副部長
JAIME BARRENA
- INDERENA（天然資源環境保護庁）長官
GERMAN GARCIA
- フロリダ林業研究所（INDERENA）
NESTOR MEJIA 森林課長
- CONIF（林業調査研究センター）技術部長
LUIS FERNANDO JARA N.
- 帰国研修員6名

② 日本側

- 日本大使館
 - 色 摩 力 夫 大使
 - 宮 元 均 一等書記官
 - 矢田部 嘉 裕 二等書記官
- JICAコロンビア事務所
 - 榎 下 信 徹 所長
 - 伊 藤 高 所員

Ⅲ. 調査結果

1. 調査の要約

今回調査を行なったチリ、コロンビア両国とも各々森林・林業について、多くの問題と課題を有している。

チリは、国土が砂漠、半乾燥地域、多雨地域、亜南極と多様な気候帯に属する中で、砂漠地における緑化、ラジャタ松を中心とした人工林の推進、天然林の保全と開発、更にはエロージョン防止、山火事の防止等が特に重要な課題となっている。

一方、コロンビアは熱帯地域に分布し、海拔0～5,800mに及ぶ標高差のある中で森林資源も垂直的に多様な変化がみられ、特に天然林の適切な開発と保全、未だ経験の浅い人工造林の推進が重要な課題となっている。

このような状況の下で、政府関係機関等の森林・林業問題に係る意識は高く、当該研修コースに対する期待と関心は大きく、かつ主として次の点において評価を与えている。

ア. 我が国が本研修を長年に亘り継続的に実施し、林業指導者たるべき人材の養成に寄与していること。

イ. 帰国研修員が、研修により多くの成果を得て、現実に国の林業推進の中核的な役割を果たしつつあること。

ウ. 単に林業技術の面においてノウハウを修得したのみならず、日本におけるものの考え方や事業の企画立案から実行にいたるまでの組織体制等を理解したことが有益であること。

等である。

また、研修内容の細部についての意見要望はあるものの、研修内容が充実されているとして評価するとともに、日本滞在を通じて日本に対する理解と信頼、有効を深めていることが推察された。

特に、今回当フォローアップミッションが派遣されたことに対しても、先方より、改めていかに我が国が林業技術者の養成に熱意を持っているかを理解したとし歓迎の意が表明されるとともに、今後とも我が国に対し、研修機会の拡大を期待する旨述べられた。

調査は、先方の技術協力窓口機関、研修員の所属先機関及び帰国研修員に対する面接調査、最近の我が国における森林林業事情及び林業技術のセミナー並びに林業地の現地調査により行ったが、両国関係者及び在日本大使館、在JICA事務所、JICA林業長期専門家(チリ)の御協力を得て円滑に実施することができた。

以下、調査の詳細は次のとおりである。

2. チリ国における調査の結果

(1) 調査の内容

① 調査日程，対象機関等

11月20日～23日の4日間に亘り，以下の調査を実施した。

ア．外務省技術協力課

我が国との技術協力全般に亘る窓口としての当該研修コースに対する見解，及び手続

イ．ODEPLAN（国家企画庁）国際技術協力課

当該研修コースの募集対象機関の決定等手続機関としての，募集，応募手続，及び当該研修コースの評価

ウ．CONAF（農業省林業局）

研修員所属先機関としての，選考手続，研修成果等に係る評価及び研修に対する要望

エ．帰国研修員

あらかじめ求めた質問状に対する回答を基に面談，研修成果の活用状況，研修内容に対する評価と要望（質問状回答者6名，面談者5名）

オ．技術セミナー

最近における我が国の森林・林業事情と林業技術の紹介及び質疑応答（セミナー出席者29名）

カ．現地林業地視察

第6管区の半乾燥地域の森林と国立公園，第7管区のラジャタ松植林・加工（林業会社）

② 研修員の募集，選考

我が国からの当該研修コースの募集案内は，在チリJICA事務所からの外務省技術協力課→ODEPLANの技術協力課→CONAF及び林業関係大学のルートで行われ，G. Iも上記機関に配布されている。

研修員候補者の人選は，CONAF等が実施し，ODEPLANは，CONAFの推選に従って手続を進め，外務省技術協力課を通じて日本側に回答される。

CONAFにおいて選考する基準は，

ア．英語の語学力があること。

イ．勤務地の森林・林業事情が日本に類似していること。

ウ．年齢

エ．健康状態

オ．過程の事情

カ．本人の希望

キ．その他G. Iの適合条件

としている。

この基準によって選考すると，大部分の候補者は語学力によりふるい落とされること，ま

た特に単身での研修であるため、夫人の同意が得られることが大きな鍵になるようである。

この結果、これまでの研修員については、風俗、習慣の異なる日本の研修であるが何んら問題を生じていないとのことである。

③ 帰国研修員の動向

同国からは、1982～1988年の間に7名が受講し、内5名が受講時と同様CONAFに在籍し、1名は民間会社に転出、1名は死亡している。

CONAFに在籍する全員がCONAFの地方部局に配属されている。同国では同一ポストへの在職機関が長いこと昇進機会が少ないが、帰国研修員の評価は高く、人事考課上帰国研修員であることが昇進の一つの要件として配慮されているとのことであり、現在の職位をみても、1名を除きいずれもが地方部局の管理職に登用されており、この内1名は、県の林業部局のトップからある州のCONAFの局長に登用されている。また、林業関連の民間会社に転出した1名も同社の企画部長として迎えられている。このことは、同国が優秀な人材を研修員として選任していることの表れともいえよう。

また、地方への配属についても、特定の地域に集中することなく分散され、現場重視の人事がなされており、当該研修により修得された林業技術を自らが活かし、かつ現場の部下職員に対する技術指導をする上でも望ましい状況にあると認められる。

更に、チリは、砂漠地域、半乾燥地域、多雨地域、亜南極地域と多様な気候と森林を有するため、個々の森林造成技術に対応するには、当該研修コースで取得した技術のみでは、十分ではないが、その基礎的な技術や、計画立案や実施体制のつくり方等のノウハウは帰国研修員にとって大きな財産となっており、このことは、ODEPLANやCONAFの研修担当部長も大いに評価するところであった。

④ 森林・林業技術の現状と課題

チリにおける森林・林業の現状と課題をごく簡明に列記すれば次のとおりである。

ア. ラジアタ松を中心にした人工林を積極的に推進すること。同国ではこれまで約120万ヘクタールの人工造林を実施して来たが、今後造林可能な面積は300～400万ヘクタール存在するとしており、今後一層の技術の開発改良が必要となっていること。

イ. 天然林の保全と開発について、どう調和を保ちつつ行っていくか、そのあり方を明らかにすること。

ウ. 人工林材とくにラジアタ松の需要拡大、市場開拓、製材加工利用技術等の開発改良を行うこと。

エ. 砂漠化地域における植林として薪炭林、家畜用肥料木の造林等を進めること。

オ. 山火事の防止対策を推進すること。

カ. 治山、エロージョン防止事業を推進すること。

(2) 研修内容に対する評価と要望

研修内容に対する評価と要望は、研修窓口機関、研修員所属先機関と帰国研修員から聴取したが、その主要な点は次のとおりである。

まず、受入機関及び所属先においては、

ア．森林造成技術について長期かつ継続的に実施してくれるのは日本だけであり、この研修が同国の人材養成に大きな力になっている。

イ．研修員は日本から帰国してくると、大きな自信を持つようになり、中堅指導職、管理職として力量を発揮しており、これだけでも研修成果は大である。

ウ．帰国研修員については、人材登用の面においても優先配慮している。

エ．チリ国では、天然林の保存、人工林の推進、国立公園の管理、山火事防止、エロージョンコントロール、製材加工利用の高度化等が重要な課題であり、今後このような人材の養成がされることを要望する。

等が主な評価、要望であり、当該研修に対し今後とも大きな期待を示した。

次に、帰国研修員については、直接の当事者であることから、細部に亘る意見が出されたが、各々の職務上の立場や専門分野の違いから多様である。質問状に対する回答は、要約し一覧表として付属資料に添付したが、面談での意見も含めおおむね次のとおりである。

ア．研修成果が現在の仕事遂行に役立っているかについて、各々専門分野での技術的な知識のみでなく、日本の仕事の進め方、組織体制などが事業管理運営の上で役立っていると評価している。しかし、各々職場で担当する分野での技術に関して、例えば法制度、流域管理、国立公園制度などの個別技術をもう少し深めたかったとの意見があった。

イ．研修期間、レベル、研修課目については、各々まちまちで異なった評価がみられるが、総体的にはおおむね妥当であるとの評価がなされていると考えられる。様々な意見のうち、研修期間の中で研修員の専門性によりグループ分けをして、一定期間その専門分野についてより深い技術研修を行なうことが望ましいとの意見、各課題当りへの割当て時間が短いので、1日当たりの研修時間の延長を行なってはどうか、との意見もあった。

ウ．現地調査を評価する意見が多かったが、更に広い分野での現地調査を望む意見が多かった。

又、日本語研修についても、日常生活を進める上で極めて有益であるとの意見であった。

エ．フォローアップに対する要望としては、文献や技術情報の提供、再訓練、技術相談の希望が強く出され、特に文献については、その入手方法等について研修期間中に研修員に知らしめるよう要望があった。

(3) 技術セミナーの開催

技術セミナーは、「我が国の森林・林業の現状」と「最近における林業技術」について講義を実施した。

参加者は、CONAF, ODEPLAN、大学関係者、民間林業関係者等29名にのぼった。

講義終了後質疑に入ったが、特に我が国の森林計画制度、造林の実態、木材需給の実態と今

後の見通し、山火事防止、国立公園の制度、更には天然林施業などについて数多くの質問があり、我が国の林業制度や林業事情への関心、ラジアタ松の造林を進める中での造林技術の開発改良、天然林の保金問題等チリ国の関係者の林業への深い関心をみる事ができた。

3. コロンビア国における調査の結果

(1) 調査の内容

① 調査日程、対象機関等

11月25日～29日の5日間に亘り、以下の調査を実施した。

ア. DNP（国家企画庁）

国外関係の技術協力全般に亘る窓口機関であり、当該研修コースについての見解及び手続について調査

イ. ICETEX（海外研修庁）

研修全般についての決定機関であり、当該研修コースについての募集対象機関の決定、応募手続、選考方法及び当該研修コースの評価について調査

ウ. INDERENA（天然資源環境保護庁）

当該研修コースの研修員所属先機関であり、研修員の選考手続及び当該研修コースの評価と要望の調査

エ. 帰国研修員

あらかじめ求めた質問状に対する回答にしたがって、研修成果の活用状況、研修内容に対する評価と要望について面談により調査（質問状回答者5名、面談者5名）

オ. 技術セミナー

最近における我が国の森林・林業事情と、我が国の主として森林造成技術の紹介及び質疑応答（セミナー出席者24名）

カ. 現地育苗、育種機関視察

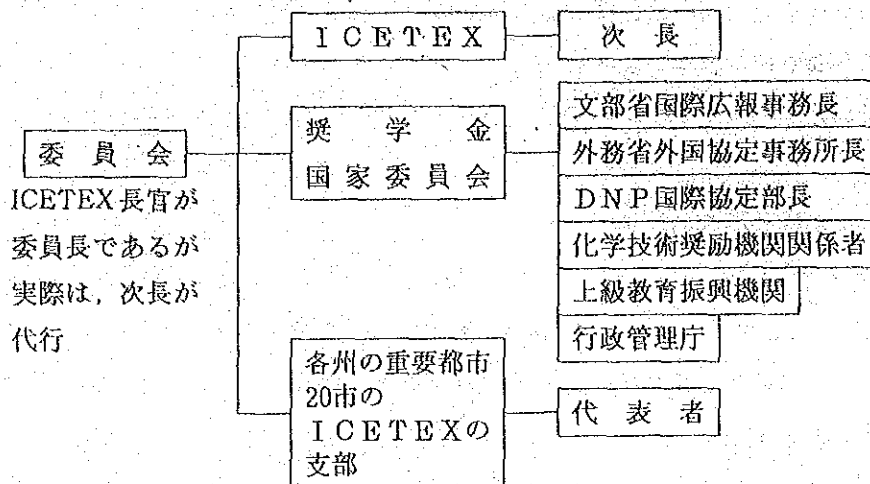
INDERENAフロリダステーション及びCONIF（森林調査研究センター）における活動状況

② 研修員の募集及び選考

我が国からの当該研修コースの募集案内は、JICA→ICETEX（外務省は通らない）→INDERENA及び林業関係大学→ICETEX（毎週木曜日に選考委員会を開催して決定する）→JICAのルートで行われている。

G.Iは上記機関に配布されている。

毎週木曜日にICETEXで開催される委員会の構成は次のとおりである。



委員会の仕事の内容は、選考の優先順位の決定、人選、及び帰国後の効果と評価である。

また、委員会における人選の基準は：

- 英語の学力が研修に支障のない水準にあること。
- 精神、肉体ともに健全であること。
- 当該研修コースにふさわしい知識水準にあること。
- その他G・Iに適合していること。

としている。

この基準で選考すると、英語でふるい落とされ、地方出身者が入らないのでスペイン語での研修を強く望んでいた。

これまでの研修員については、以上の基準で選考した結果問題を生じていないということであった。

③ 帰国研修員の動向

コロンビア国からは、1976～1988年の間に8名が受講し、このうちINDERENAから4名が受講し現在には1名がINDERENAに残り、他の7名は他の機関または民間会社に転出している。

INDERENAに残っている1名は、造林及び森林管理の課長として活躍している。また、CONIFに転出した1名は、技術部長として活躍している。さらに、電力供給公社に転出した1名は林業技師とし森林管理に指導的役割を果たしている。

メルデン国立大学から受講した2名はそれぞれ教授として研究生生活を続けている。また、残る2名は林業コンサルタントとして活躍している。

帰国研修員の評価は高いが、INDERENAは給与水準が低く、ポスト数が限られているため、他機関等へ転出している。これに対しては、INDERENA長官は日本で修得した技術がコロンビア国内で活用されているならば、コロンビアの林業技術水準の向上に十分役立っていると言い切っていた。また、同長官は他機関へ転出した帰国研修員は、それぞれの機関で重

用されていると言い、CONIFに転出した帰国研修員の例をあげた。さらに、日本で修得した技術は、地方職員に移転するように努めているとのことであった。

④ 森林・林業技術の現状と課題

コロンビア国における森林・林業の現状と課題を要約すると次のとおりである。

ア. コロンビア国は、国土面積の60%が岩石高山帯を含む森林地帯である。しかし、人工林面積は16万ha（1981年）に過ぎず、大部分が天然林で占められている。

イ. 人工林の造成は緒についたばかりであり、人工林造成技術の必要性は今後年とともに増大することが予想される。特に適地適木調査と林木育種及び保育技術の開発は欠くことができない。

ウ. 天然林の施業については、これまで伐出作業のみであった。（したがって、天然林の維持培養を中心とした天然林施業の必要性はますます増大することが予想される。

エ. コロンビア国は、垂直的変化に富んでいるため、天然資源環境の保護は特に重視しなければならない。特に治山技術の推進は、同国にとっては重要な課題である。

オ. 病虫害及び山火事の防止対策は、人工林の拡大について必要性が増大していく。

以上の点からみて、コロンビア国における森林造成コースの研修の意義はすこぶる高いものがある。

(2) 研修内容に対する評価と要望

研修内容に対する評価と要望については、研修窓口、研修員所属先及び帰国研修員から聴取した。その主なものをあげると次のとおりである。

受入機関及び所属先

ア. 日本の森林造成技術及び管理は、世界のトップである。そのような国で研修を受けることは、最も効果的である。

イ. カナダも研修に努力している。コロンビアは、日本と気候、地形は異なるがカナダの森林造成技術より日本の方が活用度が高い。

ウ. コロンビアの林業は最近10年で著しく変化した。10年前までは、造林と資源の保存に重点をおいたが、最近では、環境保全を最優先して進めている。日本はこの点でも進んでいるので、これにふさわしい人材が研修によって養成されることを期待する。

エ. 21世紀は太平洋の活躍の時代であり、日本はそのリーダーである。コロンビア葉、南米の中でも太平洋に接している数少ない国の一つである。太平洋岸は熱帯多雨林であり、森林の管理のため日本への研修は、今後ますます重要度を増してくる。

オ. 森林造成研修は日本だけである。カナダ、ソ連、ノールウェーに働きかけているが実現していない。カナダは林産加工について研修員受入れをしているが、森林造成の研修員は受入れしていない。

帰国研修員

帰国研修員と面接して、一人一人から研修内容に対する評価と要望を聴取した。帰国研修員は、職場や立場及び専門分野の違いから、評価と要望は多様であったが、共通点もみられた。質問状に対する回答は、要約して一覧表として付属資料にとりまとめた。面談での意見を含めてまとめるとおおむね次のとおりである。

ア. 現職との関連

造林計画及び森林行政において役立っている。しかし、研修で得た知識以上に、日本の分化、日本人の価値観、仕事の組織及び管理体制などを知ったことが、現職務を遂行する上で役立っている。

イ. 研修科目

集団研修の趣旨から広く浅くならざるを得ないが、もっと科目をしぼり、深い内容の研修としてほしかった。しかし、研修員の知識水準の違いや語学力の違いを考慮すると、現状を肯定せざるを得ない。また、専門分野によって2～3のグループ分けをして研修してはと言う意見もあった。

ウ. 研修期間とレベル

質問状では、現行期間を肯定した回答が多かったが、面接では研修期間を延長する意見が多かった。また、研修レベルについても質問状と面接には乖離がみられた。質問状では現状を肯定していたが、面接ではレベルアップを強く要望していた。

エ. 役立っている科目

ア. においても述べたが、現職との関連で役立っていると答えている。しかし、帰国研修員の職場や専門分野の違いもあって、一方で研修の範囲が広過ぎると答えながら、自分の専門科目は加えてほしかったと言う我田引水式回答がみられた。

オ. 現地実習と日本語研修

現地実習については、全員評価していた。また、現地実習は現行より更に拡大してほしいと言う意見があった。

日本語研修については、日常生活の便や、日本人を知る上で有益であるので、日本語勉強の機会を与えてほしかったと言う意見があった。

カ. フォローアップに対する要望

文献や技術情報の提供、交換を強く望むとともに、再研修を期待する意見があった。

(3) 技術セミナーの開催

技術セミナーは「日本の森林・林業の現状」と「最近における林業技術」について講義を実施した（付属資料参照）。

参加者は、CONIF,INDERENA,DNPなどから21名で、講義終了後質疑に入った。

質問を要約すると、日本の森林計画制度と木材需給の推移と見通しに関するものが圧倒的に多く、また、天然林施業についての深い関心をみせていた。

Ⅳ. 今後の研修運営に対する所見

本研修に対する両国の関係者の意見は、各々の国の当面する森林・林業問題と課題、帰国研修員の職務内容と専門分野等の相違を反映して、様々ではあるが一様に本研修の意義を評価し、今後とも我が国が継続的に本研修を実施し、森林・林業の発展のために人材を養成することを熱望していることが明らかになった。

今回は、チリ、コロンビアの2ヶ国のみを対象とした調査ではあるが、本調査を通じて、今後の研修運営について特に検討に値すると思われる点は次のとおりである。

1. 研修の内容について

本研修は、森林造成技術について、限られた期間において幅広く技術の移転を行うものであり、これについては、我が国の技術、実行体制やものを考え方が帰国後の職務の遂行に大いに役立っているとの評価であった。しかし、その反面各々の研修員が各々の専門分野についてより深い技術の修得を強く期待していることが明かとなった。

このため、例えば、研修期間の枠内において、1～2週間程度の期間を参加研修員の専門性を考慮して2グループ程度に分けて専門分野の研修に当てることも考えられる。今回の調査からは例えば次のようなグルーピングが考えられる。

- (1) 森林・林業行政、森林計画、森林計画（治山、山火事防止、レクリエーション利用等）
- (2) 熱帯林造林技術（育種、育苗、造林、保育等）

2. 現地視察の充実

研修成果の一つとして、多くの帰国研修員は現地視察を高く評価する反面、更にその充実を要望している。帰国研修員にとって実際に目で見て技術を確認することがより高く技術の取得に役立っていることであり、今後、より広い範囲での現地視察の実施についての可能性を検討することが望まれる。

3. フォローアップの充実

フォローアップの中で最も要望が強いのは、帰国後、文献・技術情報の入手についてであった。開発途上国では、もとより海外からの情報に依存せざるを得ないが、特に森林・林業分野は、情報量が少なく、このためフォローアップにきたいところが多い。今後、どの程度までの情報の提供が可能かを含めてその対応を検討することが望まれる。

なお、文献、情報の入手について、研修期間中において、そのルート、入手方法に関するノウハウの提供することについての検討が望まれる。

V. 添 付 資 料

1. コース概要

(1) コースの背景

近年発展途上地域の爆発的な人口増加を背景とした焼畑移動耕作の拡大及び薪炭材の大量採取等を主因とする熱帯林の減少が急速に進行し、この結果として国土の荒廃が著しく進む一方食糧生産にも大きな影響を及ぼすに到っている。

このため発展途上諸国においては、広大な無立木荒廃地等に対する森林造成が国家的に重要且つ急務となってきている。

しかしながら、造林事業に係る技術者が不足しているところから、森林造成に係る人材を養成、確保するための技術訓練の要請が我が国に対して多くなされるようになった。これを受け我が国としても熱帯林造成の重要性に鑑み、要請に応じた技術協力を積極的に進める方向で検討がなされ、その結果昭和50年度（1975年）に第一回の森林造成技術者コースの開設の運びとなった。その後本年度までに4回実施され、全体として43ヶ国198名の研修員を受け入れている。

(2) 研修機関

研 修 機 関 名	所 在 地	連 絡 先
帯 広 営 林 支 局	☎080 帯広市東八条南13	計画課 0155-24-6111
大 阪 営 林 局	☎540 大阪市東区法門坂町6-20	研修所 06-947-4280
沼田林業機械化センター	☎378 沼田市鍛冶町3923	技術開発センター 0278-22-3357 利根センター 0278-54-8332
林 業 講 習 会	☎193 八王子市廿里町1833	教務課 0426-61-7121
関 東 林 木 育 種 場	☎310 水戸市笠原町978	育種課 0292-43-1190
林 業 試 験 場	☎305 茨城県稲敷郡茎崎町の里1	海外林業調査課 0298-73-3211
東 京 水 道 局 水 源 林 事 務 所	☎198 東京都青梅市青梅600	計画課 0428-22-3156～8
広 島 県 庁 林 務 部	☎730 広島市中区基町10-52	林業振興課 082-228-2111
国 際 熱 帯 木 材 機 関 (I T T O)	☎231 横浜市中区山下町2 産業貿易センタービル8階	045-671-7045
社団法人 海外林業コンサルタンツ 協会	☎102 東京都千代田区岩本町2-9-3 第二片山ビル	03-865-3435～6 (FAX) 865-3437

(3) 研修日程

月日	曜日	場所・行程	研修	修	内	容	実施	機関	宿	泊
7	11					＜来日＞			T I C	
12	火	T I C	ブリーフィング				JICA		"	
13	水	"	"				"		"	
14	木	"	ジュネラル・オリエンテーション				"		"	
15	金	"	"				"		"	
16	土	"	"				"		"	
17	日		FREE						"	
18	月	T I C	日本語研修, テキスト配布				JICA, JOFCA		"	
19	火	"	日本語研修				JICA		"	
20	水	"	"				"		"	
21	木	"	"				"		"	
22	金	"	"				"		"	
23	土		FREE						"	
24	日		FREE						"	
25	月	T I C	日本語研修 農林水産省表敬 プログラム・オリエンテーション				JICA, JOFCA	農林水産省, 林野庁	"	
26	火	"	"			日本の森林・林業	JICA, JOFCA		"	
27	水	"	"			"	"		"	
28	木	"	"			日本の木材産業	"		"	
29	金	"	"			"	"		"	
30	土		FREE						"	
31	日		FREE						"	
8	1	月	日本語研修			日本の造林	JICA, JOFCA		"	
2	火	"	"			"	"		"	
3	水	"	"			"	"		"	
4	木	"	"			日本のアグロフォレストリー	"		"	

月日	曜日	場所・行程	研究	修	内	容	実施機関	宿泊
8 5	金	T I C	日本語研修	林業機械	機械		JICA, JOFCA	T I C
6	土			FREE				"
7	日			FREE				"
8	月	T I C	森林	土壌	地		JOFCA	"
9	火	"		"			"	"
10	水	"		リモートセンシング			"	"
11	木	"		森林調査			"	"
12	金	東京都水源林		東京都水源林視察			東京都水源林事務所	"
13	土			FREE				"
14	日			FREE				"
15	月	林野庁	林業行政		森林計画制度		林野庁	"
16	火	"	木材貿易		国有林造林		"	"
17	水	"	造林補助融資		研究普及		"	"
18	木	"	森林火災		病虫害防除		"	"
19	金	"	林道		治山		"	"
20	土			FREE				"
21	日			FREE				"
22	月	東京 → 帯広		帯広管林支局管内視察			帯広管林支局	雄岳荘
23	火			"			"	仁伏保養所
24	水			"			"	根室 恵壽荘
25	木			"			"	釧路 緑栄荘
26	金	釧路 → 東京		"			"	T I C
27	土			FREE				"
28	日			FREE				"
29	月	T I C		カントリレポート			JOFCA	"
30	火	"		"			"	"

月日	曜日	場所・行程	研修内容	実施機関	宿泊
8 31	水	T I C	カントリレーレポート	JOFCA	T I C
9 1	木	"	熱帯の造林木の特性	"	"
2	金	上野 → 荒川沖	林業試験農場	林業試験場	ホテル サンリッチ
3	土	林業試験場	"	"	"
4	日		FREE		"
5	月	林業試験場	林業試験場	林業試験場	"
6	火	"	"	"	"
7	水	"	"	"	"
8	木	"	"	"	"
9	金	"	"	"	"
10	土	荒川沖 → 水戸	"	"	水戸シティホテル
11	日		FREE		"
12	月	関東林木育種場	関東林木育種場	関東林木育種場	"
13	火	"	"	"	"
14	水	"	"	"	"
15	木		FREE		"
16	金	関東林木育種場	関東林木育種場	関東林木育種場	"
17	土	水戸 → 日光 → 根利 (移動)			愛機荘
18	日		FREE		"
19	月	沼田機械化センター	林業機械実習	沼田林業機械化センター	"
20	火	"	"	"	"
21	水	"	"	"	"
22	木	"	"	"	"
23	金		FREE		"
24	土	沼田 → 東京	林業機械実習	沼田林業機械化センター	T I C
25	日		FREE		"

月日	曜日	場所・行程	研修内容	実施機関	宿泊
9 26	月		JICAの国際協力の紹介	JICA	T I C
27	火	熱帯木材機関 (ITTO)	熱帯木材資源と造林	ITTO	"
28	水	T I C	社 会 林 業	JOFC A	"
29	木	林業講習所	林業教育訓練システム	林業講習所	"
30	金	"	"		"
10 1	土		FREE		"
2	日		FREE		"
3	月	T I C	熱帯造林	JOFC A	"
4	火	"	"	"	"
5	水	"	乾燥地造林	"	"
6	木	"	"	"	"
7	金	晴 海	日本エレクトロニクスショー	"	"
8	土		FREE		"
9	日		FREE		"
10	月	東京 → 福山		広島県庁	熊本
11	火	福山 → 広島	広島県庁, マツダ自動車工場	"	阿 蘇
12	水		湖東林業, 佐伯森林組合, 宮島	京都営林署	日 田
13	木	広島 → 京都	京都営林署 嵐山	大阪営林局	ホテル 京阪京都
14	金		北山林業 竹林		"
15	土	京都 → 東京			T I C
16	日		FREE		"
17	月	T I C	レポート作成		"
18	火	"	最終エバリュエーション, 閉講式	JICA	"
19	水	"	帰国準備		"
20	木		<帰 国>		

(4) 研修員受入実績表

1. チリ

帰国研修員氏名(参加年度) (* : 面接者)	所 属 先	
	研修前	現 在
Mr. Raul Eduardo Verdugo Gomez (1982) *	CONAF 森林課長	CONAF 荒地システム課長
Mr. Oscar G. Sepulveda Sandoval (1982) *	CONAF 森林法規管理課長	FORESTAL ARAUCO 森林法規管理課長
Mr. Gerardo Tornquist Fernandez (1983) *	CONAF マヅル県職員	CONAF アタカマ地区所長
Mr. Rene F. Ardiles Arnaiz (1984) *	CONAF バルディビア県所長	CONAF バルディビア県所長
Mr. Jose Eugenio Fuentes Berrios (1985) *	CONAF	CONAF 国際技術援助研究員
Mr. Juan Carlos F. J. Cockbaine Jara (1988)	CONAF 県所長	CONAF 県所長
Mr. Osvaldo Alfaro Gasti (1988)	CONAF 課長	死亡

2. コロンビア

帰国研修員氏名(参加年度) (* : 面接者)	所 属 先	
	研修前	現 在
Mr. Norberto Velez E. (1976)	メルディン 大学 林業経済学助教授	メルディン 大学 林業経済学助教授
Mr. German Prieto Montealegre (1976) *	INDERENA ボタ 地方局長	コンサルタント 会社 林業技師
Mr. Jorge Ignacio Del Valle Arango (1979) *	メルディン 大学助教授	メルディン 大学教授 大学院造林コース 主任
Mr. Jose Eduarudo Hoyos Roza (1979) *	INDERENA 造林課アドバイザー	電力供給公社 (ISA) 林業技師
Mr. David Yanine Diaz (1982) *	INDERENA ボタ 地区林業技師	INDERENA 植林課長
Mr. Lucrecio Fernando Velez Escobar (1983) *	CONIF 計画課長	コンサルタント 会社
Mr. Fabio Ivan Ramirez Ortiz (1984)	Plants Tropi- cales 課長	Plants Tropi- cales 課長
Mr. Luis Fernando Jara Navarro (1984) *	INDERENA 課長	CONIF 技術部長

(5) 国別帰国研修員数

年 度	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	
国 名															
<アジア地域>	5	7	9	6	7	8	8	4	8	5	6	5	4	4	86
バングラディッシュ			2												2
ビ ル マ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		12
中 国						1	1		1					1	4
インドネシア		2	2	1	2	1	2		1	2	1	2			16
韓 国													1		1
パキスタン		1	1			1	1	1	2		1	1			9
フィリピン	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1		1	1	16
マレーシア	1		1								1	1	1		5
ネパール	1			1	1						1			1	5
スリ・ランカ														1	1
タ イ	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1					15
<アフリカ地域>	1	2	1	1	1			1	1	3	4	6	9	5	35
カメルーン									1						1
エチオピア												1		1	2
ガ ー ナ				1	1						1	1	1		5
象牙海岸										1					1
ケ ニ ア								1		1	1	1	1		5
リベリア												1	1	1	3
マダガスカル		1	1												2
マラウイ											1				1
ニジェール													1		1
ナイジェリア	1												1		2
セネガル		1								1					2
ス ー ダ ン													1	1	2
タンザニア											1	2	2	2	7
ザンビア													1		1
<中南米地域>	1	3	2	3	6	4	5	8	9	7	4	2	1	5	60
アルゼンチン		1		1	1				1						4
ベネゼラ	1														1
ボリヴィア														1	1
ブラジル			1	1	1	1	1	1	1		1				8
チ リ							1	2	1	1	1			1	7
コロンビア		2			2			1	1	2					8
コスタ・リカ							1						1	1	3
ドミニカ								1	1					1	3
グレナダ									1	1					2
グアテマラ														1	1
ホンジュラス						1	1	1	1	1	1				6
メキシコ			1		1	1									3
パナマ								1		1	1	1			4
パラグアイ				1	1				1			1			4
ペル ー						1	1	1	1	1					5
<大洋州>		1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	17
フ ィ ジ ー		1		1			1								3
バブア・ニューギニア			1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	11
ソ ロ モ ン						2		1							3
計	7	13	13	12	15	14	15	15	19	16	15	14	15		198

(6) エバリュエーション集計結果

項 目	内 容	集 計 (%)
1. Subjects	Coverage too broad	1 (7)
	Coverage just right	12 (80)
	Coverage incomplete	2 (13)
2. Level	Too advanced	0 (0)
	Just right	10 (67)
	Too elementary	5 (33)
3. Clarity of lectures	Very clear	0 (0)
	Adequate	12 (80)
	Difficult to follow	3 (20)
4. Treatment	Not enough practical	10 (67)
	Just right	5 (33)
	Not enough theoretical	0 (0)
5. Duration	Too short	1 (7)
	Just right	10 (67)
	Too long	4 (26)
6. Others	Language problems	8 (53)
	Background of participants too diversified	4 (27)
	Little applicability	3 (20)

2. Questionnaire

QUESTIONNAIRE FOR EX-PARTICIPANTS
IN
REFORESTATION TECHNIQUES AND FOREST MANAGEMENT COURSE
NOVEMBER, 1988

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Kindly give answers to the following question in block letters or in typewriting.

I . ABOUT YOURSELF

- 1) Name: _____
- 2) Country: _____
- 3) Date of Birth: _____
- 4) Home address: _____
- 5) The year of your participation: _____
- 6) Course: _____
- 7) Occupation:

(1) Present Position

Name and Address of Employer: _____

Your Post: _____

Since 19 _____ To 19 _____

(2) Previous Position: _____

From 19 _____ To 19 _____

(3) Position prior to the participation in the Course

Name and Address of Employer: _____

Your Post: _____

II. ABOUT YOUR OCCUPATION

- 1) How are your present duties connected with the training you received in Japan?

2) In what specific area are you making use of the results of the training course in Japan?

3) How are you making use of the knowledge and experiences you acquired in Japan? Please mark appropriate boxes.

I am utilizing the above experiences for;

- Lectures in school or training center
- Training courses and seminars
- Making reports and writing articles in technical literature
- On-the-job training
- Others

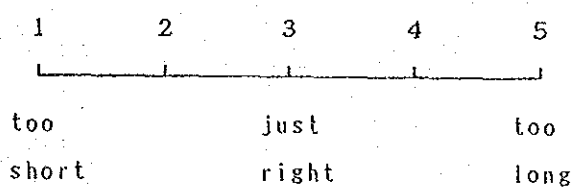
4) Please outline briefly the duties of your service in your country.

5) Please point out the problems, if any, you have encountered in performance of your official duties in your specialized field.

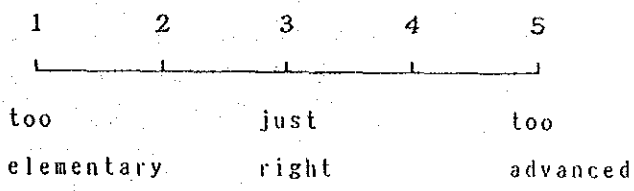
6) Please point out the difficulties, if any, you have experienced in your trials in solving them?

III. ABOUT THE TRAINING COURSE

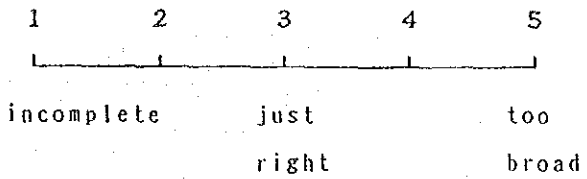
1) Duration



2) Level



3) Subjects



4) For the participant who answered "incomplete" or "too broad," Please state the reason and the subjects you wanted to add or delete.

5) Please raise two major items which you were interested in or found useful in the Course.

(1) _____

(2) _____

6) Could you write down how you think you could utilize the above-mentioned knowledge in planning or fulfilling your duties?

7) Were you satisfied with the field trips?

1 2 3 4 5

└───┬───┬───┬───┬───┘

not just fully
enough right satisfied

8) For the participant who answered "not enough," please explain what the problems are and how you think they could be improved.

9) Please give us any comments which you may consider useful in organizing the future Course.

IV. Question on the follow-up activities

What kind of follow-up activities of the course do you request?

(Please tick off the appropriate items.)

- Sending literature and technical information
- Technical consultation
- Retraining of re-fresher training
- Others, if any _____

V. Question on the friend-ship activities among the ex-participants

1) Do you have an alumni association in your country?

2) What kind of activities do you have every year?

3) Do you have any sort of contact with other exparticipants of the same course in and out of your country?

VI. OTHERS

1) Have you ever participated in a training course conducted by a foreign government other than Japanese Government?

YES NO

2) For the participant who answered "YES." please give us the outline of the Course regarding to the following items.

A) Country _____

B) Duration from _____ to _____

C) Name of the course and course contents

Thank you for your kind cooperation.

質問書回答結果(チリ)

1/2

調査員氏名(参加年度)	調査年	所属		職務内容	研修と現職の関係	特に研修成果を活用している分野	経験をどこで生かしているか(ワークショップ形式)	業務上の問題点	研修成果を生かすことの困難性	研修		科目数不足あるいは広すぎる理由
		研修時	現在							期間	レベル	
Mr. Raúl Eduardo Verdugo Gomez (1982)	32	CONAF	CONAF 策進システム課長	CONAF の業務説明を記載	荒地の管理に役立っている。	日本における林地への観光客導入のビジョン ・山火防止	研修とセミナー ・論文作成 ・OJT	・国有林管理のため の資金不足 ・施設の不足 ・初期投資投入の不足	資金不足	や や 不 足	や や 不 足	・各課題毎の担当 時期が短すぎる。 ・国立公園の制度 と管理の科目が狭 しかった。
Mr. Oscar G. Sandoval (1982)	35	CONAF	FORESTAL ARAUCO 森林法務管理課長	森林、森林地帯、木材伐採、製材の林業会社である。	日本の活断層問題を学んだことは専門分野のみならず社会的な問題形成に役立っている	流域管理、林地、森林管理に関する法制欲望に役立っている。	研修とセミナー ・研修 ・論文作成 ・OJT	・物産、山火、流域管理等に関する法制欲望のあいまいさ	天然林の保護に對する認識が不十分 ・森林がより越えて他 林種を越えない。	適 不 足	や や 不 足	・森林輸入について の取扱い ・木材供給 ・国と民間の関係を 知りたかった。
Mr. Gerardo Tomquist Fernandez (1983)	36	CONAF	CONAF 7904地区課長	・森林地帯の調査 ・森林資源管理	全て役立っている	・造林 ・流域管理 ・砂礫地の造林 ・流域管理	・論文作成 ・OJT	・特になし	・特になし	短	適	記載なし
Mr. Rene F. Arellano Armaiz (1984)	38	CONAF	CONAF 7904地区課長	CONAF の業務説明を記載	全て役立っている	技術的にも人間的にも 全て役立った。	・OJT	・資金不足から十分 な行政ができない。	資金不足	や や 長 い	や や 多 い	・流域の分科連立 は不要 ・森林法について 更に充実すべき
Mr. Jose Eugenio Fuentes Rerrios (1985)	33	CONAF	CONAF 国樹技術援助研究員	・技術調査 ・国立公園管理 ・山火防止 ・森林防衛	造林技術とは関係が ないが、研 修は全て役立っている	記載なし	・OJT	・特になし	・特になし	適	や や 基 礎 的	記載なし
Mr. Juan Carlos F. J. Cockburne Jara (1986)	33	CONAF	CONAF 課所長	・人材、資金の管理 ・森林の森林防衛 計画作成	現場の延滞管理を行 なっているのが研修 と関係している。	研修後につき回答 不能	研修後につき回答 不能	記載なし	記載なし	適	や や 基 礎 的	記載なし

質問書回答結果(チリ)

2/2

参加国研修員氏名	研修内容で特に関心のあった事項	左記以外の業務への活用	研修旅行	研修旅行不遂の理由	研修内容の重要型	740-741 出来に望むこと	同僚会活動	他国における研修参加履歴
Mr. Raul Eduardo Verdugo Gomez (1982)	・森林管理と ・air-control ・育種	CONAF における計画立案	やや不足	・国立公園のみ 私をもっと知りたかった。 ・山火予防止	各人の専門分野について説明をきくとよい。	・文脈供与 ・技術指導 ・再調整	・知っている。 ・不参加(遠隔地のため) ・コース 参加研修員	なし
Mr. Oscar G. Sepulveda Sandoval (1982)	・森林管理 ・土砂崩れ防止	・air-control ・林道の保守	やや不足	・望まられた時間 がやや短かった (国立公園、森林管理、調整 止等)	特になし	・文脈供与 ・技術指導 ・再調整	・知っている。 ・不参加(遠隔地のため) ・コース 参加研修員	なし
Mr. Gerardo Torquiest Fernandez (1983)	・気候地計画 ・野生動物保護	・気候地計画 ・野生動物保護	最速		特になし	・文脈供与 ・技術指導 ・再調整	・知っている。 ・年に一回参加 ・コース 参加研修員	
Mr. Rene F. Aydiles Amaiz (1984)	・育種 ・森林管理計画、計画制度	・育種 ・森林管理計画	最速		・研修員のレベルにあった研修内容とし林業用語の知識のある総理員を配置すべき。期間を短くする。	・文脈供与 ・再調整	・知っている。 ・不参加(遠隔地のため) ・コース 参加研修員	合衆国 1982.4. ~8. クワナツカ研修
Mr. Jose Euxenio Fuentes Berrios (1985)			最速		・コース客が不適	・文脈供与 ・再調整	・知っている。 ・社会的活動 ・コース 参加研修員	
Mr. Juan Carlos F. J. Cockburne Jara (1988)	・林業機械化講習 ・森林道林	全て活用できる。	最速		問題点を少なくし一課あたりの時間を多くする。	記載なし	帰国後につき回答不能	

質問書回答結果 (コロンビア)

1/2

質問書 年令 面	質問書 年令 面	質問書 年令 面	所 属 先		職務内容	研修と関係の程度	特に研修成果を活用 している分野	経験をどこで生かし ているか(マーク形式)	業務上の問題点	研修成果を生かすこ との困難性	研 修			科目数不足あるいは は広すぎる理由
			研 修 時	現 在							期 間	レ ベ ル	目 数	
Mr. German Prieto Montalegre (1976)	44	INDERENA 林務局長	コロンビア 林務局	林務局長	苗木生産と植林の技 術指導を公的企業に 対して行なう。	遊林と植林の程度 管理に集中している	遊林管理 ・ 遊林と植林への協 力	マークなし	コロンビアには遊林 管理と木材製造に関 する適切な計画がな い。	記載なし	適	適	適	
Mr. Jorge Ignacio Del Valle Arango (1979)	45	INDERENA 林務局長	コロンビア 林務局	林務局長	遊林と森林管理の 調査 ・ 研究 ・ 論文作成 ・ 大学院管理	土地開発、森林管理 遊林	・ 遊林と森林管理 の調査 ・ 論文作成	・ 論文作成 ・ 論文作成	・ 技術、研究不足 ・ 技術不足 ・ 資金不足	・ 政府は技術、研究 者を雇わない。 ・ 設備が劣化して いる	適	適	適	科目数を減らして 内容を深くする。 技術研修が重要で ある。
Mr. Jose Eduarudo Hoyos Ibozo (1979)	43	INDERENA 遊林課長	電力供給公社 (ISA) 林務課長	電力供給公社 (ISA) 林務課長	遊林課長の調査、監 督	遊林課長の調査	・ 林務と遊林の協 力 ・ 遊林と森林管理の 調査 ・ 論文作成 ・ 論文作成	・ 研修とセミナー ・ OJT	遊林課長と林務課長 の協力関係が重要 なものである。	・ 遊林管理、セミナー ・ コロンビア、遊林の技術 が重要である。	適	適	適	河川管理を加えて 欲しい。
Mr. David Yanine Diaz (1982)	47	INDERENA 林務局長	INDERENA 林務局長	INDERENA 林務局長	現職は遊林課長であ る。	現職において関係が 深い。	現職において関係が 深い。	・ 研修とセミナー ・ 論文作成	国内研修に対する適 切な調査がほとんど なされていらない。 また、予算が不足し ている。	国内研修の調査が重 要	適	適	適	
Mr. Luercio Fernando Velez Escobar (1982)		CONF 計画課長	コロンビア 会社	コロンビア 会社	・ 森林調査、遊林の 調査 ・ 森林調査、森林教 育に関する研究会へ の参加	現職において関係が 深い。	・ 森林管理 ・ 木材製造	・ 論文作成 ・ OJT	特になし	特になし	適	適	適	

3. 両国の森林・林業の現状

(1) チリの森林・林業

① 面積・蓄積

チリは、国土面積7,566万haのうち、46%が森林適地、18%が農牧地、36%非生産地で占められている。

森林面積の中の経済林面積は、表-1のとおり1987年現在で886万haで、天然林が762万ha、人工林が124万haとなっている。また、森林面積の中の保護林面積は1,302万haである。

表-1 森林面積の現況 (1987)

(単位：面積千ha, 構成比%)

区 分		個 所 数	面 積	構 成 比
経 済 林	天 然 林		7,616	86
	人 工 林		1,242	14
	計		8,858	100
保 護 林	保 存 林	31	4,731	36
	国 立 公 園	34	8,275	64
	天 然 記 念 林	12	12	+
	計	77	13,018	100

出所：林野庁 (CONAF)

つぎに、1987年現在の森林蓄積をみると、表-2のとおり経済林の総蓄積は10億4,900万m³であり、このうち、天然林が9億1,500万m³、人工林が1億3,400万m³を占め、天然林が総蓄積の87%を占めている。

なお、森林の所有形態についてみると、経済林は国営の木材生産公社が伐採事業を行っている一部の天然林を除き、大部分が私有林である。保護林はすべて国有林である。

表-2 経済林の面積及び蓄積 (1987)

(単位：面積千ha, 蓄積百万m³, 構成比%)

林 種	面 積	蓄 積	構 成 比	
			面 積	蓄 積
天 然 林	7,616	915	86	87
人 工 林	1,242	134	14	13
計	8,858	1,049	100	100

出所：林業研究所 (INFOR)

表-3 天然林の主要樹種

人天別	現地名	N/L別	科	名	属	種名
	alerce	N	Cupressaceae	ヒノキ科	<i>Fitzroya cupressoides</i>	
	cipres de las guaitecas	N	"	"	<i>Pilgerodendron uvifera</i>	
	cipres de la cordillera	N	"	"	<i>Austrocedrus chilensis</i>	
天	araucaria	N	Araucariaceae	ナンヨウスギ科	<i>Araucaria araucana</i>	
	maño de hojas largas	N	Podocarpaceae	マキ科	<i>Podocarpus salignus</i>	
	maño de hojas punzantes	N	"	"	<i>Podocarpus nubigenus</i>	
	maño de hojas cortas	N	"	"	<i>Saxegothaea conspicua</i>	
	coigue	L	Fagaceae	ブナ科	<i>Nothofagus dombeyi</i>	
然	coigue de chiloé	L	"	"	<i>Nothofagus nitida</i>	
	coigue de magallanes	L	"	"	<i>Nothofagus betuloides</i>	
	rauli	L	"	"	<i>Nothofagus alpina</i>	
	roble	L	"	"	<i>Nothofagus obliqua</i>	
	lenga	L	"	"	<i>Nothofagus pumilo</i>	
	canelo	L	Winteraceae	"	<i>Drimys winteri</i>	
木	laurel	L	Monimiaceae	モニミア科	<i>Laurelia sempervirens</i>	
	tepa	L	"	"	<i>Laurelia philippiana</i>	
	lingue	L	Lauraceae	クスノキ科	<i>Persea lingue</i>	
	luma	L	Myrtaceae	フトモモ科	<i>Amomyrtus luma</i>	
	ulmo	L	Eucryphiaceae	ユークリフィア科	<i>Eucryphia cordifolia</i>	
	tineo	L	Cunonaceae	クノニア科	<i>Weinmannia trichosperma</i>	
	olivillo	L	Aextoxicaceae	アエキントキソカ科	<i>Aextoxicom punctatum</i>	

出所：林業研究所 (INFOR)

② 天然林

天然林を構成する主要樹種は前頁表-3のとおりであり、針葉樹では *Fitzroya cupressoides* *Araucaria araucana* 広葉樹では *Nothofagus spp.*, *Laurelia philippiana*, *Eucryphia cordifolia*, *Amomyrtus luma* などが多い。これらのうち、蓄積の大きいのは *Nothofagus spp.*, *Amomyrtus luma*, *Laurelia philippiana* などである。

また、天然林（経済林）を地域別にみると、表-4のとおり第Ⅸ～Ⅺ行政地域に集中して分布している。

これは、図-1のとおり第Ⅸ～Ⅺ行政地域が他に比べて降水量が多く一般に湿潤なためである。

蓄積量もこの地域は、大規模な開発が行われていないため多い。

さらに、天然林（経済林）の単位当り蓄積量は、300～1,000m³/haと高いが、老齢木、衰弱木が多く、低品質材及び薪炭用材が大部分を占めている。

さらに、天然林は図-1に示すように、12の林相区分がなされていて、伐採跡地の確実な更新を期待するために、これらの林相ごとに更新方法が定められている。

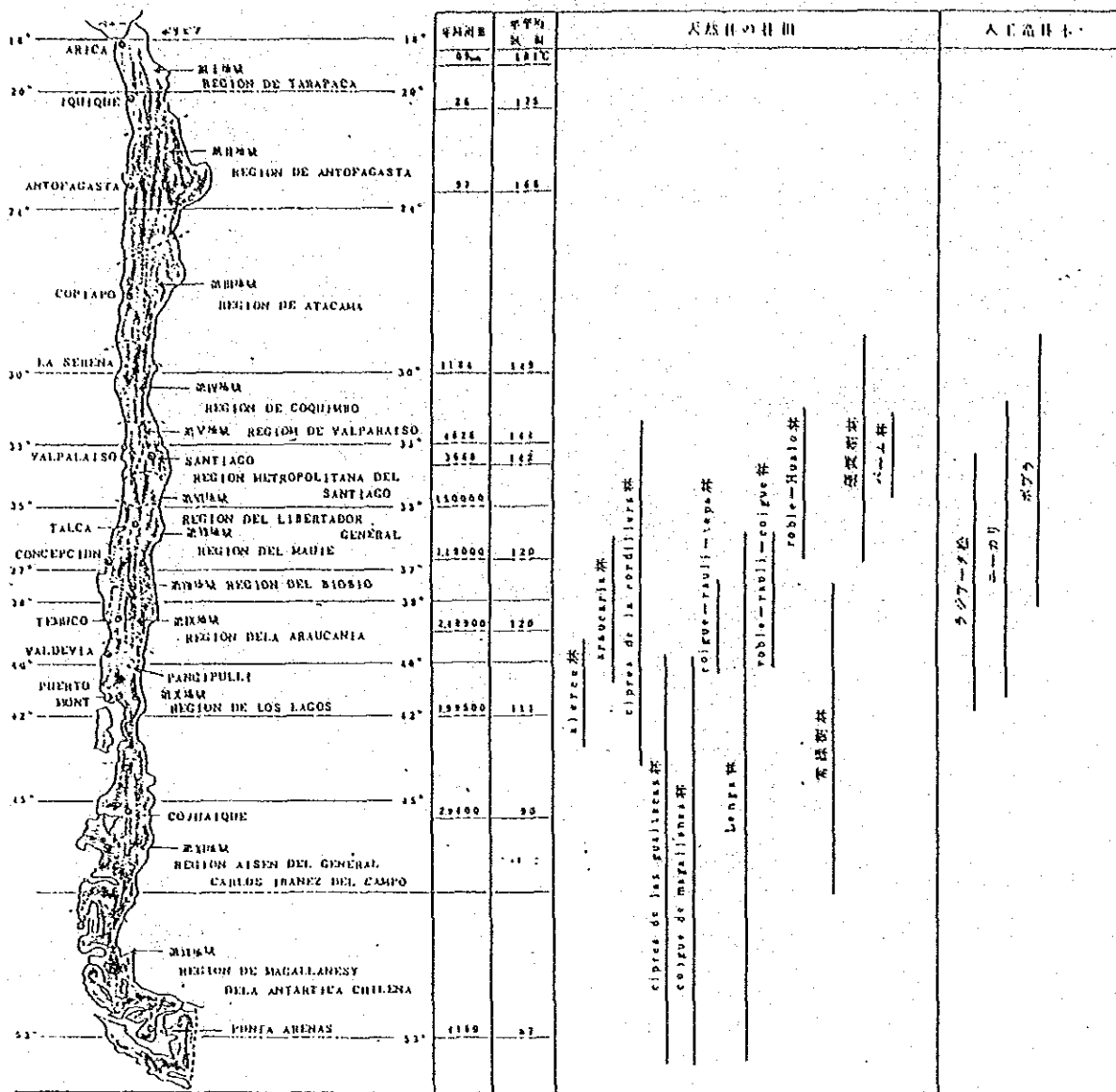
表-4 天然林の行政地域別面積及び蓄積（1987）

（単位：面積千ha 蓄積百万m³ 構成比%）

行政地域	面積	蓄積	構成比	
			面積	蓄積
I	4	—	+	—
首都圏	3	—	+	—
V	—	—	—	—
VI	41	0.3	2	+
VII	196	6	3	+
VIII	402	24	5	3
IX	633	82	8	9
X	3,593	744	47	81
XI	1,686	42	22	5
XII	1,059	16	13	2
計	7,616	915	100	100

出所：林業研究所（INFOR）

図-1 気候と森林分布



出所：林業研究所 (INFOR)

③ 人工林

人工林を構成する主要樹種は表-5のとおりであり、*Pinus radiata*が37%を占めて圧倒的に多く、次に多いのが*Eucalyptus* sp.である。

チリにおける*Pinus radiata*は、今世紀の始めに導入されたが、飛躍的に増大したのは1970年代に入って、林業振興法が制定されてからである。また、*Eucalyptus* sp.はその材質がアメリカのWhite oakに似ていて、家具材、フローリング材として輸出されるようになって、近年造林面積は増大しつつある。ちなみに、チリの家具工場で使用されている樹種の80%はこの樹種である。

さらに、林業振興法が制定されてからは、私有林における造林が増大してきている。すなわち、表-6のとおり、1974年には国营造林と民营造林の造林比率は63：37であったものが、1986年にはすべて私有林による造林となっている。

表-5 樹種別人工林面積 (1987)

(単位：面積千ha, 構成比%)

樹 種	面 積	構 成 比
<i>Pinus radiata</i>	1,080	87
<i>Eucalyptus</i> Sp.	54	5
<i>Atriplex</i> Sp.	26	2
<i>Prosopis tamarugo</i>	20	2
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	11	1
<i>Populus</i> Sp.	3	+
<i>Prosopis chiensis</i>	3	+
Otherspecies	38	3
計	1,242	100

出所：林業研究所 (INFOR), 産業開発公社 (CORFO)

表-6 新植面積の推移

(単位：新植面積ha, 構成比%)

年	新 植 面 積			構 成 比	
	国 営	民 営	計	国 営	民 営
1974	35	21	56	63	37
1975	44	39	83	53	47
1976	54	54	108	50	50
1977	44	49	93	48	52
1978	24	54	78	32	68
1979	0.4	52	52	1	99
1980	0.2	73	73	+	100
1981	0.1	93	93	+	100
1982	+	69	69	+	100
1983	22	54	76	29	71
1984	41	53	91	43	57
1985	24	72	96	25	75
1986	0	0	66	100	66

出所：林業研究所 (INFOR), 産業開発公社 (CORFO)

④ 保護林

保護林は、表-7のとおり保存林、国立公園、天然記念林からなっている。

保存林は、そのほとんどが表-7のとおり第XI, XII行政地域にある。この林はその多くが治山治水と環境保全を目的としている。またその多くが奥地天然林である。

国立公園は、そのほとんどが表-7のとおり、保存林と同じく第XI, XII行政地域に集中している。全国で34箇所であり、箇所ごとに管理事務所とレンジャーを有している。

天然記念林は、全国で12箇所あり、海岸のAlerce林、ペンギンの保護を目的としている。

表-7 行政地域別保護林 (1984)

(単位:千ha)

行政地域	保存林	国立公園	天然記念林	計
I	209	313	11	533
IV	4	10	0.1	14
首都圏	10	3	—	13
V	19	24	—	43
VI	—	8	—	8
VII	0.2	—	—	—
VIII	56	24	—	80
K	153	140	—	293
X	39	439	—	478
XI	2,209	2,064	0.4	4,274
XII	2,032	5,250	0.1	7,282
	4,731	8,275	12	13,018

出所:林野庁 (CONAF)

⑤ 木材生産

1986年における木材生産量は、表-8のとおり1,155万m³である。これを1983年のそれと比較すると176万m³の増大となった。

また、1986年の用途別生産量をみると、パルプ用材が35%、製材用材が36%で両者を合わせると71%となる。輸出丸太は10%、その他は15%を占めている。

さらに、生産量を樹種別にみると、表-9のとおり*Pinus radiata*が78%を占めて圧倒的に多い。これは、チリにおける丸太生産が*Pinus radiata*に支えられていることを意味し、特にパルプ用材及び輸出丸太は100%この樹種に依存している。

表-8 木材生産量の推移

(単位：生産量千m³)

用途 \ 生産量	1983 (B)	1986 (A)	(A) - (B)
パルプ用材	3,454	4,040	586
製材用材	3,557	4,212	655
ボード類用材	282	459	177
輸出丸太	1,026	1,164	138
その他	1,676	1,676	0
計	9,795	11,551	1,756

出所：林業研究所 (INFOR), 産業開発公社 (CORFO)

注：その他の中にはマツチ・電柱用材及び燃料材が含まれている。

表-9 *Pinus radiata*の生産量 (1986)

(単位：生産量千m³)

用途	生産量 (A)	うち <i>Pinus radiata</i> (B)	(B)
			— × 100 (A)
パルプ用材	4,040	3,917	97.0
製材用材	4,212	3,605	85.6
ボード類用材	459	362	78.8
輸出丸太	1,164	1,158	99.5
その他	1,676	0	0
計	11,551	9,042	78.3

出所：表-8に同じ。

(2) コロンビアの森林・林業

① 面積・蓄積

コロンビアは、国土面積1億1,389万haの60%が岩石高山帯を含む森林地帯である。

森林地帯の中の天然林面積は、表-11のとおり4,031万haである。また、人工林面積は、表-12のとおり16万haに過ぎない。

また、1981年現在の森林蓄積をみると、表-11のとおり55億4,500万m³であり、このうち、経済林の蓄積は12億1,900万m³で森林蓄積の22%を占めている。

しかしながら、これらの森林面積及び蓄積については、統計により大きな開差がみられるので、統計の種類及び年次等に十分注意する必要がある。

なお、森林の所有形態については、90%が国有林であるが、土地利用区分、森林調査が不十分で正確な数字の把握ができなかった。

表-11 天然林の面積及び蓄積 (1981)

(単位：面積千ha, 蓄積百万m³)

地 域	面 積	蓄 積	うち経済林蓄積
①⑧ Amazonia	29,305	4,392	900
②⑤ Pacífico-Urabá	6,409	726	198
③ Central zone	1,300	117	33
④ Magdalena Mid-Valley-Sinú	1,750	197	59
⑥ Serranía del Cocuy	496	25	8
⑦ Serranía de los Motilones	647	58	16
⑨ Sierra Nevada de Sta Marta	600	30	6
計	40,507	5,545	1,219

出所：Country Report Colombia by L. Fernando Velez Escobar

表-12 新植面積の推移

(単位：面積ha)

年	面 積	指 数
1973年まで	51,546	
1974	4,398	100
1975	7,098	161
1976	9,167	208
1977	8,559	195
1978	11,618	264
1979	10,281	234
1980	29,470	668
1981	30,000	682
計	162,137	

出所：Country Report Colombia by L. Fernando Velez Escobar

② 天然林

天然林を構成する主要樹種は表-13のとおりであり、アマゾン地域では*Horea brasiliensis* *Manilkara bidentata*. *Carapa* sp. *Iryanthera* sp.などであり、太平洋地域では*Iryanthera joruensis* *Cammoperma panamensis*の純林が多くみられる。これら両地域以外の地域では、一部に*Cariniana pyryfirmis* *Swetenia* spp.などの高価な樹種の分布もみられる。

また、天然林を地域別にみると、表-1及び図-1のとおりAmazoniaが72%を、Pacífico-Vrabaが16%を占め、両地域で88%を占めている。

さらに、天然林の単位当り蓄積量は太平洋地域に300m³/haに達している林分もみられるが、平均すると100m³/ha以下の林分が多く、その中で経済的利用価値をもっている林分の蓄積量は40m³/ha以下である。

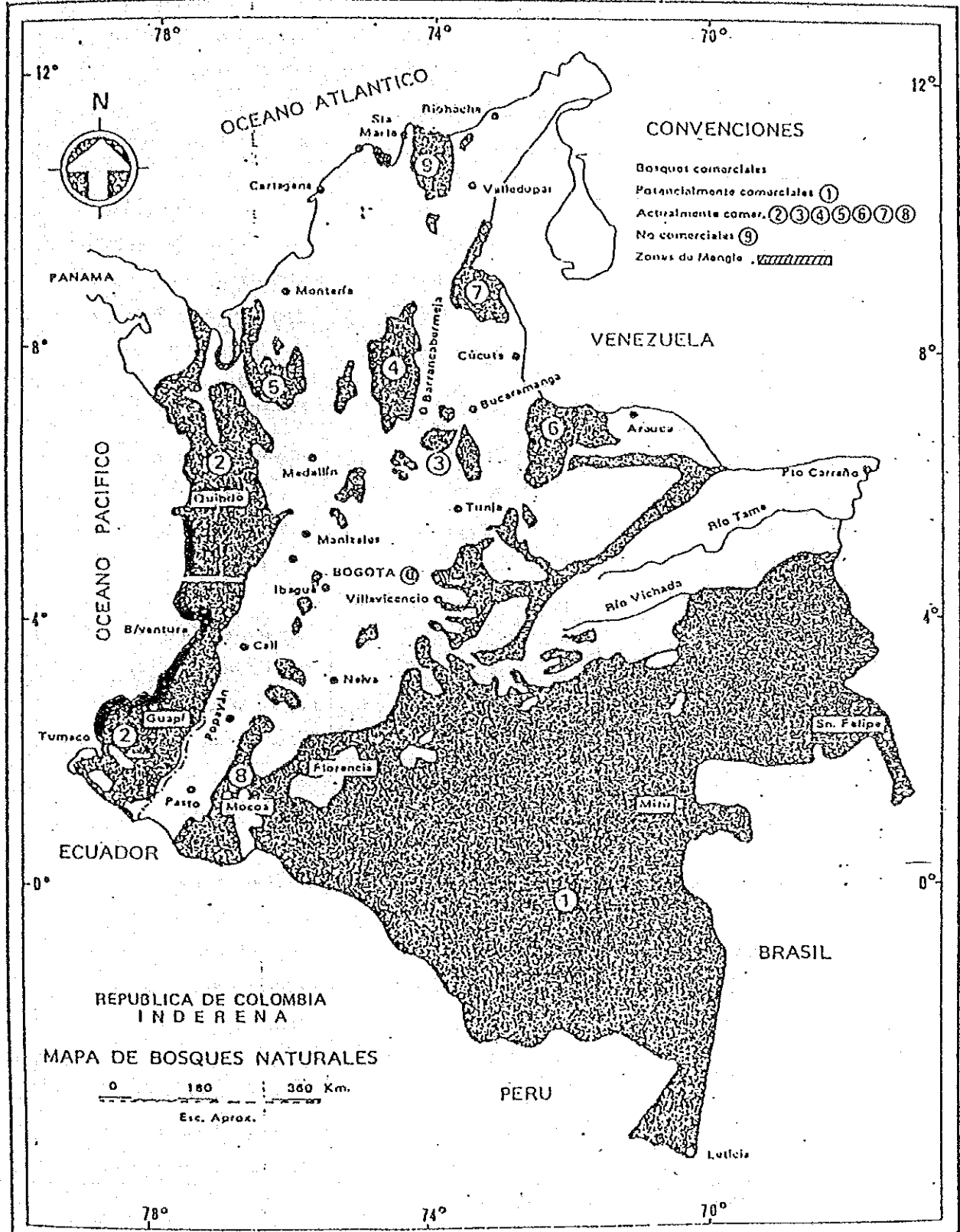


表-13 天然林の主要樹種

人天別	現地名	N L別	科名	属種名	
天	Caucho	L	クワ科	<i>Herea brashilensis</i>	
	Balata	L	アカテツ科	<i>Manilkara bidentata</i>	
	Andiroba	L	センダン科	<i>Carapa</i> sp.	
	Cumulá	L	ニクズク科	<i>Iryanthera</i> sp.	
	Sangredetoro	L	"	<i>Virola</i> sp.	
	Mangle rojo	L	クマツツラ科	<i>Phizophora brevistryla</i>	
	Mangle negro	L	"	<i>Avicennia marina</i>	
	Mangle blanco	L	"	<i>Laguncularia racemosa</i>	
	Nato	L	マメ科	<i>Mora megistosperma</i>	
	Bambudo	L	"	<i>Pterocarpus officinalas</i>	
	Sajo	L	ウルシ科	<i>Campnosperma panamensis</i>	
	Machare	L	オトギリソウ科	<i>Symphonia globulifera</i>	
	Marria	L	"	<i>Calophyllum</i> sp.	
	Roble	L	シクンシ科	<i>Terminalia amazonia</i>	
	Zapatolongo	L	パンヤ科	<i>Pachira aquatica</i>	
燃	Cúangare	L	ニクズク科	<i>Iryanthera joruensis</i>	
	Chiparo	L	マメ科	<i>Zygia</i> sp.	
	Yarumos	L	クワ科	<i>Cecropia</i> spp.	
	Guabos	L	マメ科	<i>Inga</i> spp.	
	Caucho	L	クワ科	<i>Castilla elastica</i>	
	Cedro	L	センダン科	<i>Cedrela odorata</i>	
	Cargadero	L	ニレ科	<i>Trema micranta</i>	
	Sangre de gallina	L	ニクズク科	<i>Vismia guianensis</i>	
	Tángare	L	センダン科	<i>Carapa guianensis</i>	
	Chandul	L	クスノキ科	<i>Nectandra</i> sp.	
	Sande	L	クワ科	<i>Brosimum utila</i>	
	Garza	L	ノウゼンカズラ科	<i>Tabebuia rosea</i>	
	林	Chachajo	L	クスノキ科	<i>Aniba perutilis</i>
		Caha—cha chajillo	L	"	<i>Nectandra</i> sp.
		Quina	L	アカネ科	<i>Cinchona</i> sp.
Lechero		L	クワ科	<i>Ficus</i> sp.	
Horo arisco		L	ウルシ科	<i>Spondias mombin</i>	
Cativo		L	マメ科	<i>Prioria copaifera</i>	
Ceiba		L	パンヤ科	<i>Ceiba pentandra</i>	
Blaxo	L	"	<i>Ochroma lagopus</i>		

出所：天然資源・環境庁—カナダ 森林開発調査結果より作成

③ 人工林

人工林を構成する主要樹種は、針葉樹では *Cupressus lusitanica*, *Pinus patula*, *Pinus nadiata* 広葉樹では *Teehtona grandis*, *Eucalyptus globulus* である。

また、人工林の75%は針葉樹であり、その大部分が導入樹種である。しかしながら、人工造林の歴史は浅く、飛躍的に増大し始めたのは1970年代に入ってからである。表-12でわかるように、1974=100とした指数で見ると、1981年は682となっているが、前述したように、人工林面積は16万haに過ぎない。人工造林が増大しなかったのは、国内に天然林が豊富に存在したからであるが、近年は、製材、合板、紙パルプ用材とした、いわゆる産業用造林のための植栽が行われるようになった。

④ 木材生産

コロンビアの国有林における伐採は、天然資源・環境庁 (INDERENA) の許可を取って行われている。天然資源・環境庁は、10年間で1万ha以下について永久及び単一伐採権を与えることができる。2万ha以上の伐採権は一般入札によって付与される。期間は10年以上である。大部分の伐採は、製材工場と関係のない個人により行われるが、大規模の製材工場は企業自身で行っている。

木材の伐出は、チェーンソー及びトラクターなどが最近導入されたが、伐採がおのりで集材が人力、蓄力で行われていることが多く、前近代的非能率作業から脱出できていない。

4. 持帰り資料

(1) チリ

- a. Red List of Chilean Terrestrial Vertebrates, Chilean Forest Service (CONAF)
- b. La Situacion Forestal Chilena 1986-1987

(2) コロンビア

- a. Trianea, Acta Cientifica y Tecnologia, INDERENA
- b. Cronica Forestal y del Medio Ambiente

5. 帰国研修員フォローアップチーム所見（チリ）

I. はじめに

本コースは、開発途上諸国において林業行政分野に携わる上級技術者を対象として我が国の森林・林業の役割、林業行政及び森林造成技術を紹介するとともに参加国が直面している問題等を討議することにより参加国における当該政策及び技術等に関する質的改善と発展に寄与することを目的として1975年度に開設され、今年度までに14回実施、全体として43カ国 199名の研修員を受入れている。

近年、開発途上地域の急速な人口増加を背景とした焼畑移動耕作の拡大及び薪炭材の大量採取等を主因とする熱帯林の減少が急速に進行してきているため、熱帯林の維持・培養の要望が急速に高まってきており、造林事業に係る人材を養成、確保するための技術研修の要請が我が国に対して数多くなされており、本コースの重要性は益々高まっている。

このような熱帯林問題に関する技術移転の要望が今後益々多くなると予想される中南米地域の中で、貴国よりは過去 7名の研修員を受入れており、今後も本コースへの参加要望が益々高いと予想されるため、貴国を調査することとなった。

II. 調査の概要

1. 調査団の目的

帰国研修員の研修成果を評価するとともに、現地における研修需要を的確に把握し、今後の当該研修コースの充実に資するため、以下の点を明らかにすることとして調査を行なった。

(1) 当該コース参加の帰国研修員に対する質問書及び面談を通じ、我が国で得た知識、技術をどのように活かしているかの効果測定及び技術適用度の評価調査

(2) 森林造成分野における両国の一般的実情、技術水準の及び今後の我が国での研修需要の把握

(3) 関係機関の概要調査及び帰国研修員の動向調査

(4) 森林造成分野に関する技術セミナーを帰国研修員を対象として開催し、最近の我が国の林業・林産業の動向、林業技術についての情報の提供並びに両国技術水準向上のための技術指導

2. 団員構成

団 長	林 久 晴	林野庁指導部計画課 海外林業協力室長
研修指導	藤村 隆	海外林業コンサルタント協会 業務部長
業務調整	竹内 康人	国際協力事業団 研修事業部 研修第一課

3. 調査日程

11月17日 (木) 成田 → ニュー・ヨーク

18日 (金) ニュー・ヨーク

19日 (土) → サンチャゴ

20日 (日) CONAF 第5州国立公園及び造林地視察

21日 (月) 午前：大使館表敬、JICA事務所打合せ
午後：外務省技術協力課、ODEPLAN (国家企画庁) 技術協力課

22日 (火) 午前：CONAF (農業省林業局) 技術部、帰国研修員面接調査
午後：技術セミナー

23日 (水) CONAF 第7州地方局、林業会社 (BOSQUEI DE CHILE) 造林地視察

24日 (木) サンチャゴ → ボゴタ
コロンビア国調査 (24日～30日)

30日 (水) ボゴタ → ロス・アンゼルス

12月 1日 (木) ロス・アンゼルス

2日 (金) → 成田

4. 主な面会者

(1) チリ側

・外務省技術協力課長

Claudio Mac-Auliffe Cormejo

・ODEPLAN (国家企画庁) 技術協力課長

Mario E. Marino Hidalgo

- ・ CONAF (農業省林業局) 技術部長
RICARDO ROMERO ALPE
- ・ CONAF 第 7 管区局長
TEDDY HOLABERG B.
- ・ 林業会社 (BOSQUIEI DE CHILE) 森林管理課長
LUIS MIUACUNA
- ・ 帰国研修員 5 名

(2) 日本側

- ・ 在チリ日本大使館
野見山 修一 大使
御前 孝人 一等書記官
- ・ J I C A チリ事務所
佐藤 敏雄 個別派遣専門家
倉持 寛子 所長
安藤 孝之

5. 調査の結果

(1) 調査の内容

① 調査日程、対象機関等

11月20日～23日の4日間に亙り、以下の調査を実施した。

a. 外務省技術協力課

我が国との技術協力全般に亙る窓口としての当該研修コースに対する見解及び手続

b. O D E P L A N (国家企画庁) 国際技術協力課

当該研修コースの募集対象機関の決定等手続機関としての、募集、応募手続、及び当該研修コースの評価

c. C O N A F (農業省林業局)

研修員所属先機関としての、選考手続、研修成果等に係る評価及び研修

に対する要望

d. 帰国研修員

あらかじめ求めた質問状に対する回答を基に面談、研修成果の活用状況
研修内容に対する評価と要望（質問状回答者6名、面談者5名）

e. 技術セミナー

最近における我が国の森林・林業事情と林業技術の紹介及び質疑応答
（セミナー出席者29名）

f. 現地林業地視察

第6管区の半乾燥地域の森林と国立公園、第7管区のラジアタ松植林、
加工（林業会社）

② 研修員の募集・選考

我が国からの当該研修コースの募集案内は、在チリJICA事務所から外務省技術協力課→ODEPLANの技術協力課→CONAF及び林業関係大学のルートで行なわれ、G・Iも上記機関に配布されている。

研修員候補者の人選は、CONAF等が実施し、ODEPLANは、CONAFの推進に従って手続を進め、外務省技術協力課を通じて日本側に回答される。

CONAFにおいて選考する基準は

- a. 英語の語学力があること
- b. 勤務地の森林・林業事情が日本に類似にしていること
- c. 年令
- d. 健康状態
- e. 家庭の事情
- f. 本人の希望
- g. その他G・Iの適合条件

としている。

この基準によって選考すると、大部分の候補者は語学力によりふるい落とされること、また特に単身での研修であるため、夫人の同意が得られるこ

とが大きな鍵になるようである。

この結果、これまでの研修員については、風俗、習慣の異なる日本の研修であるが何ら問題を生じていないとのことである。

③ 帰国研修員の動向

同国からは、1982～1988年の間に7名が受講し、内5名が受講時と同様CONAFに在籍し、1名は民間会社に転出、1名は死亡している。

CONAFに在籍する全員がCONAFの地方部局に配属されている。貴国では同一ポストへの在職期間が長いいため昇進機会が少ないが、帰国研修員の評価は高く、人事考課上帰国研修員であることが昇進の一つの要件として配慮されているとのことであり、現在の職位をみても、1名を除きいずれもが地方部局の管理職にとようされており、この内1名は、県の林業部局のトップからある州のCONAFの局長に登用されている。また、林業関連の民間会社に摘出した1名も同社の企画部長として迎えられている。このことは、同国が優秀な人材を研修員として選任していることの表われとも云えよう。

また、地方への配属についても、特定の地域に集中することなく分散され、現場重視の人事がなされており、等該研修により修得された林業技術指導する上でも望ましい状況にあると認められる。

更に、チリは、砂漠地域、半歓送地域、半乾燥地域、多雨地域、亜南極地域と多様な帰国と森林を有するため、個々の森林造成技術に対応するには、当該研修コースで取得した技術のみでは、十分ではないが、その基礎的な技術や、計画、立案や実施体制のつくり方等のノウハウは帰国研修員にとって大きな財産となっており、このことは、ODEPLANやCONAFの研修担当部長も覆いに評価するところであった。

④ 森林・林業技術の現状と課題

チリにおける森林・林業の現状と課題をごく簡明に列記すれば次のとおりである。

a. ラジアタ松を中心にした人工林を積極的に推進すること。貴国ではこ

れまで約120万ヘクタールの人工造林を実施されて来たが、今後造林可能な面積は300～400万ヘクタール存在するとしており、今後一層の技術の開発改良が必要となっていること。

b. 天然林の保全と開発について、どう調和を保ちつつ行っていくか、そのあり方を明らかにすること。

c. 人工林材とくにラジアタ松の需要拡大、市場開拓、製材加工利用技術等の開発改良を行うこと。

d. 砂漠化地域における植林として薪炭林、家畜用飼料木の造林等を進めること。

e. 山火事の防止対策を推進すること。

f. 治山、エロージョン防止事業を推進すること。

以上がチリの当面の主要な森林・林業の課題であり、当該研修は同国にとっても今後とも重要な意義があるものと云えよう。

(2) 研修内容に対する評価と要望

研修内容に対する評価と要望は、研修窓口機関、研修員所属先機関と帰国研修員から聴取したが、その主要な点は次のとおりである。

まず、受入機関及び所属先においては、

a. 森林造成技術について長期かつ継続的に実施してくれるのは日本だけであり、この研修が同国の人材養成に大きな力になっている。

b. 研修員は日本から帰国してくると、大きな自信を持つようになり、中堅指導職、管理職として力量を発揮しており、これだけでも研修成果は大である。

c. 帰国研修員については、人材とよの面においても優先配慮している。

d. 貴国では、天然林の保存、人工林の推進、国立公園の管理、山火事防止、エロージョンコントロール、製材加工利用の高度化等が重要な課題であり、今後このような人材の養成がされることを要望する。

等がされることを要望であり、当該研修に対し今後とも大きな期待を示した。

次に、帰国研修員については、直接の当事者であることから、細部に互
る意見が出されたが、各々の職務上立場や専門分野の異いから多様であ
る。質問状に対する回答は、要約し一覧表として附属資料に添付したが、
面談での意見も含めおおむね次のとおりである。

- a. 研修成果が現在の仕事遂行に役立っているかについて、各々専門分野で
の技術的な知識のみでなく、日本の仕事の進め方、組織体制などが事業管
理運営の上で役立っていると評価している。しかし、各々専門分野での技
術的な知識のみでなく、日本の仕事の進め方、組織体制などが事業管理運
営の上で役立っていると評価している。しかし、各々職場担当する分野で
の技術に関して、例えば法制度、流域管理、国立公園制度などの個別技術
をもう少し深めたかったとの意見があった。
- b. 研修期間、レベル、研修科目については、各々まちまちで異った評価が
みられるが、総体的にはおおむね妥当であるとの評価がなされていると考
えられる。様々な意見のうち、研修期間の中で研修員の専門性によりグル
ープ分けをして、一定期間その専門分野についてより深い技術研修を行な
うことがのぞましいとの意見、各課題当りへの割当て時間が短いので、一
日当たりの研修時間の延長を行なってはどうか、との意見もあった。
- c. 現地調査を評価する意見が多かったが、更に広い分野での現地調査を望
む意見が多くあった。

また、日本語研修についても、日常生活を遅める上で極めて有益である
との意見であった。

- d. フォローアップに対する要望としては、文献や技術情報の提供、再訓練
、技術相談の希望が強く出され、特に文献については、その入手方法等
について研修期間中に研修員に知らしめるよう要望があった。

(3) 技術セミナーの開催

技術セミナーは、「我が国の森林・林業の現状」と「最近における林業の
現状」と「最近における林業技術」について講義を実施した。

参加者は、CONAF, ODEPLAN, 大学関係者、民間林業関係者等

29名にのびた。

講義終了後質疑に入ったが、特に我が国の森林計画制度、造林の実態、木材需給の実態と今後の見通し、山火事防止、国立公園の制度、更には天然林施業などについて数多くの質問があり、我が国の林業制度や林業事情への関心、ラジアータ松の造林を進める中での造林技術の開発改良、天然林の保金問題等チリ国の関係者の林業への深い関心をみることができた。

III. 今後の研修運営に対する所見

本研修に対する両国の関係者の伺ったところ一様に本研修の意義を評価し、今後とも我が国が継続的に本研修を実施し、森林、林業の発展のために人材を要請することを熱望していることが明らかになった。

今回は、貴国、コロンビアの2カ国のみを対象とした調査ではあるが、本調査を通じて、今後の研修運営について特に検討させて頂かねばならないと思われる点は次のとおりである。

1. 研修の内容について

本研修は、森林造成技術について、限られた期間において幅広く技術の移転を行うものであり、これについては、我が国の技術、実行体制やものの考え方が、帰国後の職務の遂行に大いに役立っているとの評価であった。しかし、その反面各々の研修員が各々の専門分野についてより深い技術の習得を強く期待していることが明らかとなった。

このため、例えば、研修期間の枠内において、1～2週間程度の期間を参加研修員の専門性を考慮して2グループ程度考えられる。今回の調査からは例えば次のようなグループピングが考えられる。

(1) 森林・林業行政、森林計画、森林管理（治山、山火事防止、レクリエーション利用等）

(2) 熱帯林造林技術（育種、育苗、造林、保育等）

2. 現地視察の充実

研修成果の一つとして、多くの帰国研修員は現地視察を高く評価する反面、更に

その充実を要望している。帰国研修員にとって実際に目で見て技術を確認することがより高く技術の取得に役立っていることであり、今後、より広い範囲での現地視察の実施について可能性を検討することが望まれる。

3. フォローアップの充実

フォローアップの中で最も要望が強いのは、帰国後、文献、技術情報の入手についてであった。開発途上国では、もとより海外からの情報に依存せざるを得ないが、特に森林、林業分野は、情報量が少なく、このためフォローアップに期待するところが多い、今後、どの程度までの情報の提供が可能かを含めてその対応を検討することが望まれる。

なお、文献、情報の入手について、研修期間中において、そのルート、入手法に関するノウハウの提供することについての検討が望まれる。

質問書回答結果 (チリ)

回答者	研究と現場の関係	特に関係構築を活用している分野	種族をどこで空かしているか (7ヶ形式)	業務上の問題点	関係構築を空かすこととの困難性	研修		研修内容で特に関心のあった事項	産記事項の業務への活用	研修実施	研修進行不慮の原因	研修内容改善要望	700-709 事業に関心
						期間	レベル						
A	更地の管理に役立っている。	日本における林地への観光客受け入れのピジョン ・ 山火事防止	研修とでセミナー ・ 論文作成 ・ OJT	関係構築のための資金不足 ・ 研修の不足 ・ 訪問客受け入れ施設の不足	資金不足	通	通	・ 関係構築と ・ 山火事防止 ・ 管理	00045 における計画立案	やや不足	各人の専門分野について時間を多くとりたい。	・ 文献提供 ・ 技術指導 ・ 再調査	
B	日本の関係構築を学んだことは専門分野のみならず私的な人間関係形成に役立っている	関係構築、林道、林業管理に関する法制度改正に役立っている。	研修とでセミナー ・ 研修 ・ 論文作成 ・ OJT	・ 森林、山火事、関係構築に関する法制度のあいまいさ	天然林の保護に関する認識が不十分 ・ 広げられたい ・ 関係構築	通	やや不足	・ 関係構築 ・ 土地流出防止 ・ 管理	・ 山火事防止 ・ 関係構築 ・ 管理	やや不足	特になし	・ 文献提供 ・ 技術指導 ・ 再調査	
C	全て役立っている	造林 ・ 関係構築 ・ 砂漠地の造林 ・ 関係構築	論文作成 ・ OJT	・ 特になし	・ 特になし	通	通	・ 関係構築 ・ 野生動物保護	・ 関係構築 ・ 野生動物保護	最	特になし	・ 文献提供 ・ 技術指導 ・ 再調査	
D	全て役立っている	技術的に人間的にも全て役立った。	・ OJT	・ 資金不足から十分な行動がとれない。	資金不足	やや真	やや真	・ 管理 ・ 関係構築制度、計画作成	・ 管理 ・ 関係構築計画	最	・ 研修内容の充実 ・ 関係構築の知識のある関係者を配置すべき ・ 期間を短くする。	・ 文献提供 ・ 再調査	
E	関係構築とは関係構築していないが、関係構築は全て役立っている	関係構築	・ OJT	・ 特になし	・ 特になし	通	通			最	・ コース名が不適	・ 文献提供 ・ 再調査	
F	現場の関係構築を行なっているのか関係している。	関係構築	関係構築	関係構築	関係構築	通	通	・ 関係構築 ・ 関係構築	全て活用できる。	最	関係構築を多くしたい。	関係構築	

帰国研修員フォローアップチーム所見（コロンビア）

I. はじめに

本コースは、開発途上諸国において林業行政分野に携わる上級技術者を対象として我が国の森林・林業の役割、林業行政及び森林造成技術を紹介するとともに参加国が直面している問題等を討議することにより参加国における当該政策及び技術等に関する質的改善と発展に寄与することを目的として1975年度に開設され、今年度までに14回実施、全体として43カ国 199名の研修員を受入れている。

近年、開発途上地域の急速な人口増加を背景とした焼畑移動耕作の拡大及び薪炭材の大量採取等を主因とする熱帯林の減少が急速に進行してきているため、熱帯林の維持・培養の要望が急速に高まってきており、造林事業に係る人材を養成、確保するための技術研修の要請が我が国に対して数多くなされており、本コースの重要性は益々高まっている。

このような熱帯林問題に関する技術移転の要望が今後益々多くなると予想される中南米地域の中で、貴国よりは過去 8名の研修員を受入れており、今後も本コースへの参加要望が益々高いと予想されるため、両国を調査することとなった。

II. 調査の概要

1. 調査団の目的

帰国研修員の研修成果を評価するとともに、現地における研修需要を的確に把握し、今後の当該研修コースの充実に資するため、以下の点を明らかにすることとして調査を行なった。

- (1) 当該コース参加の帰国研修員に対する質問書及び面談を通じ、我が国で得た知識、技術をどのように活かしているかの効果測定及び技術適用度の評価調査
- (2) 森林造成分野における両国の一般的実情、技術水準の及び今後の我が国での研修需要の把握
- (3) 関係機関の概要調査及び帰国研修員の動向調査

(4) 森林造成分野に関する技術セミナーを帰国研修員を対象として開催し、最近の我が国の林業・林産業の動向、林業技術についての情報の提供並びに両国技術水準向上のための技術指導

2. 団員構成

団 長	林 久 晴	林野庁指導部計画課	海外林業協力室長
研修指導	藤村 隆	海外林業コンサルタンツ協会	業務部長
業務調整	竹内 康人	国際協力事業団	研修事業部 研修第一課

3. 調査日程

11月17日 (木) 成田 → ニュー・ヨーク

18日 (金) ニュー・ヨーク →

19日 (土) → サンチャゴ

チリ国内調査 (19日～24日)

24日 (木) サンチャゴ → ボゴタ

25日 (金) 午前：JICA事務所打合せ
午後：DNP (国家企画庁) 技術協力課、大使館表敬

26日 (土) 資料整理

27日 (日) //

28日 (月) 午前：ICETEX (海外研修庁) 技術部、
INDERENA (天然資源環境保護庁)
午後：帰国研修員面接調査、技術セミナー

29日 (火) FLORIDA 林業研究所 (INDERENA)、CONIF (林業調査研究センター)

30日 (水) ボゴタ → ロス・アンゼルス

12月 1日 (木) ロス・アンゼルス →

2日 (金) → 成田

4. 主な面会者

(1) コロンビア側

・DNP (国家企画庁) 技術協力課長

GUILLERMO CORREA

- ・ ICETEX (海外研修庁) 技術部副部長
JAIME BARRENA
- ・ INDERENA (天然資源環境保護庁) 長官
GERMAN GARCIA
- ・ フロリダ林業研究所 (INDERENA)
NESTOR MEJIA 森林課長
- ・ CONIF (林業調査研究センター) 技術部長
LUIS FERNANDO JARA N.
- ・ 帰国研修員 6名

(2) 日本側

- ・ 日本大使館
色摩 力夫 大使
宮元 均 一等書記官
矢田部 嘉裕 二等書記官
- ・ JICAコロンビア事務所
榎本 信徹 所長
伊藤 高

5. 調査の結果

(1) 調査の内容

① 調査日程、対象機関等

11月25日～29日の5日間に亙り、以下の調査を実施した。

a. DNP (国家企画庁)

国外関係の技術協力全般に亙る窓口機関であり、当該研修コースについて
の見解及び手続について調査

b. ICETEX (海外研修庁)

研修全般についての決定機関であり、当該研修コースについての募集
対象機関の決定、応募手続、選考方法及び当該研修コースの評価につ
いての調査

c. INDERENA (天然資源環境保護庁)

当該研修コースの研修員所属先機関であり、研修員の選考手続き及び当該研修コースの評価と要望の調査

d. 帰国研修員

あらかじめ求めた質問状に対する回答にしたがって、研修成果の活用状況、研修内容に対する評価と要望について面談により調査(質問状回答者 5名、面談者 5名)

e. 技術セミナー

最近における我が国の森林・林業事情と、我が国の主として森林造成技術の紹介及び質疑応答(セミナー出席者24名)

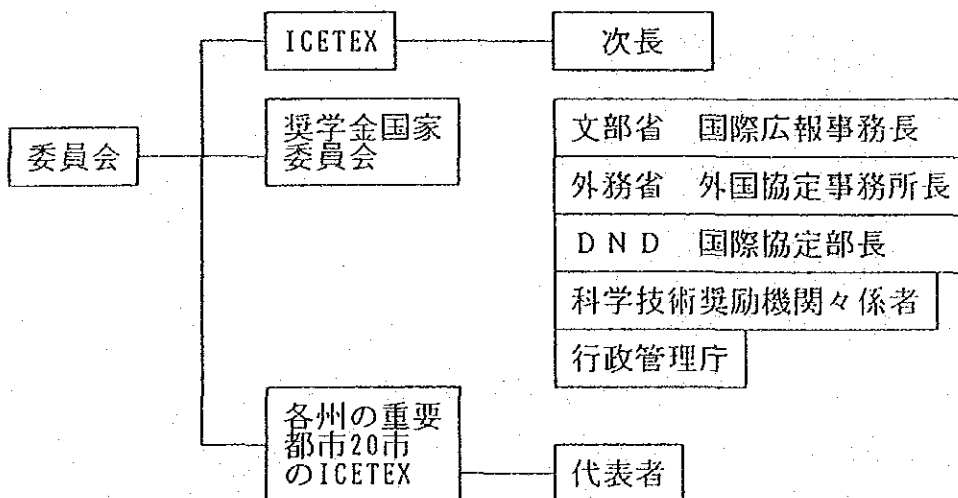
f. 現地育種、育種機関視察

INDERENAフロリダステーション及びCONIF (森林調査研究センター)における活動状況

② 研修員の募集及び選考

我が国からの当該研修コースの募集案内は、JICA → ICETEX(外務省は通らない) → INDERENA及び林業関係大学 → ICETEX(毎週木曜日に選考委員会を開催して決定する) → JICAルートで行なわれている。

G・Iは上記機関に配布されている。毎週木曜日にICETEXで開催される委員会の構成は次のとおりである。



委員会の仕事の内容は、選考の優先順位の決定、人選、及び帰国後の効果と評価である。また、委員会における人選の基準は：

- ・英語の学力が研修に支障のない水準にあること。
- ・精神、肉体ともに健全であること。
- ・当該研修コースにふさわしい知識水準にあること。
- ・その他G・I に適合していること。

としている。

この水準で選考すると、英語でふるい落され、地方出身者が入らないのでスペイン語での研修を強く望んでいた。

これまでの研修員については、以上の基準で選考した結果問題を生じていないということであった。

③ 帰国研修員の動向

貴国からは、1976年 ～ 1988年の間に 8名が受講し、このうちINDERENA から 4名が受講し現在は 1名がINDERENAに残り、他の 7名は他の機関または民間会社に転出している。

INDERENAに残っている 1名は、造林及び森林管理の課長として活躍している。また CONIFに転出した 1名は、技術部長として活躍している。

メルデン国立大学から受講した 2名はそれぞれ教授として研究生生活を続けている。また、残る 2名は林業コンサルタントとして活躍している。

帰国研修員に評価は高いが、INDERENAは給与水準が低く、ポスト数が限られているため、他機関等へ転出している。INDERENA長官は日本で習得した技術がコロンビア国内で活用されているならば、コロンビアの林業技術水準の向上に十分ゆくだつていると言い切っていた。また、同長官は多機関へ転出した帰国研修員は、それぞれの機関で重要されていると言い、CONIF に転出した帰国研修員の例をあげた。さらに、日本で習得した技術は、地方職員に移出するように努めているとのことであった。

④ 森林・林業技術の現状と課題

貴国における森林・林業の現状と課題と要約すると次のとおりである。

- a. コロンビア国は、国土面積の60%が岩石高山帯を含む森林地帯である。しかし、人工林面積は16万ha(1981年) N I 過ぎず、大部分が天然林でしめられている。
- b. 人工林の造成は緒についたばかりであり、人工林造成技術の必要性は今後年とともに増大することが予想される。特に適地調査と林木育種及び保育技術の開発は欠くことができない。
- c. 天然林の施業については、これまで伐出作業のみであった。したがって天然林の維持培養を中心にした天然林施業の必要性はますます増大することが予想される。
- d. コロンビア国は、垂直的变化に富んでいるため、天然資源環境の保護は特に重視しなければならない。特に治山技術の推進は、同国にとって重要な課題である。
- e. 病中害及び山火事の防止対策は、人工林の拡大につれて必要性が増大していく。

以上の点からみて、貴国における森林造成コースの研修の意義はすこぶる高いものがある。

(2) 研修内容に対する評価と要望

研修内容に対する評価と要望については、研修窓口、研修員所属先及び帰国研修員から聴取した。その主なものをあげると次のとおりである。

①受入機関及び所属先

- a. 日本の森林造成技術及び管理は、世界のトップである。そのような国で研修を受けることは、最も効果的である。
- b. カナダも研修に努力している。コロンビアは、日本と気候、地形は異なるがカナダの森林造成技術より日本の方が活用度が高い。
- c. コロンビアに林業は最近10年で著しく変化した。10年前までは、造林と資源の保存に重点をおいたが、最近では、環境保存に重点をおいたが、最近では、環境保全を最優先して進めている。日本はこの点でも進んで進

んでいるので、これにふさわしい人材が研修によって養成されることを期待する。

d. 21世紀は太平洋の活躍の時代であり、日本はそのリーダーである。コロンビアは、南米の中で太平洋に接している数少ない国の一つである。太平洋岸は熱帯多雨林であり、森林の管理のため日本への研修は、今後ますます重要度を増してくる。

e. 森林造成研修は、日本だけである。カナダ、ソ連、ノールウェーに働きかけているが実現していない。カナダは林産加工について研修受入れをしているが、森林造成の研修員は受入れていない。

②帰国研修員と面接して、一人一人から研修内容に対する評価と要望を聴取した。帰国研修員は、職場や立場及び専門分野の違いから、評価と要望は多様であったが、共通点もみられた。質問状に対する回答は、要約して一覧表として附属資料にとりまとめた。面談での意見を含めてまとめるとおおむね次のとおりである。

a. 現職との関連

造林計画及び森林行政において役立っている。しかし、研修で得た知識以上に、日本の文化、日本人の価値感、仕事の組織及び管理体制などを知ったことが、現職務を遂行する上で役立っている。

b. 研修科目

集団研修の趣旨から広く浅くならざるを得ないが、もっと科目をしぼり深い内容の研修をしてほしかった。しかし、研修員の知識水準の違いや語学力の違いを考慮すると、現状を肯定せざるを得ない。また、専門分野によって2～3のグループ分けをして研修しては言う意見もあった。

c. 研修期間とレベル

質問状では、現行期間を肯定した回答が多かったが、面接では研修期間を延長する意見が多かった。また、研修レベルについても質問状と面接には距離がみられた。質問状では現状と肯定していたが、面接ではレベルアップを強く要望していた。

d. 役立っている科目

a においての述べたが、現職との関連で役立っていると答えている。しかし、帰国研修員の職場や専門分野の違いもあって、一方で研修の範囲が広すぎると答えながら、自分の専門科目は加えてほしかったと言う我田引水式回答がみられた。

e. 現地実習と日本語研修

現地実習については、全員評価していた。また、現地実習は現行より更に拡大してほしいと言う意見があった。また、日本語研修については、日常生活の便や、日本人を知る上で有益であるので、日本語勉強の機会を与えてほしかったと言う意見があった。

f. フォローアップに対する要望

文献や技術情報の提供、交換を強く望むとともに、再研修を期待する意見があった。

(3) 技術セミナーの開催

技術セミナーは「日本の森林・林業の現状」と「最近における林業技術」について講義を実施した（付属資料参照）。

参加者は、CONIF, INDERENA, DNP, などから21名で、講義終了後質疑に入った。

質問を要約すると、日本の森林計画制度と機材需給の推移と見通しに関するものが圧倒的に多くまた、天然林施業についての深い関心をみせていた

III. 今後の研修運営に対する所見

本研修に対する両国の関係者の伺ったところ一様に本研修の意義を評価し、今後とも我が国が継続的に本研修を実施し、森林、林業の発展のために人材を要請することを熱望していることが明らかになった。

今回は、チリ、コロンビアの2カ国のみを対象とした調査ではあるが、本調査を通じて、今後の研修運営について特に検討させて頂かねばならないと思われる点は次のとおりである。

1. 研修の内容について

本研修は、森林造成技術について、限られた期間において幅広く技術の移転を行うものであり、これについては、我が国の技術、実行体制やものの考え方が、帰国後の職務の遂行に大いに役立っているとの評価であった。しかし、その反面各々の研修員が各々の専門分野についてより深い技術の習得を強く期待していることが明らかとなった。

このため、例えば、研修期間の枠内において、1～2週間程度の期間を参加研修員の専門性を考慮して2グループ程度考えられる。今回の調査からは例えば次のようなグループリングが考えられる。

- (1) 森林・林業行政、森林計画、森林管理（治山、山火事防止、レクリエーション利用等）
- (2) 熱帯林造林技術（育種、育苗、造林、保育等）

2. 現地視察の充実

研修成果の一つとして、多くの帰国研修員は現地視察を高く評価する反面、更にその充実を要望している。帰国研修員にとって実際に目で見えて技術を確認することがより高く技術の取得に役立っていることであり、今後、より広い範囲での現地視察の実施について可能性を検討することが望まれる。

3. フォローアップの充実

フォローアップの中で最も要望が強いのは、帰国後、文献、技術情報の入手についてであった。開発途上国では、もとより海外からの情報に依存せざるを得ないが、特に森林、林業分野は、情報量が少なく、このためフォローアップに期待するところが多い、今後、どの程度までの情報の提供が可能かを含めてその対応を検討することが望まれる。

なお、文献、情報の入手について、研修期間中において、そのルート、入手法に関するノウハウの提供することについての検討が望まれる。

質問書回答結果 (コロンビア)

調査区	所務と調査の關係	何に研究結果を活用しているか(形式)	資料をどこで使っているか(形式)	資料上の問題点	研究成果を生かすことの困難性	研究		研究内容で特に関心があった事項	研究項目の實際への活用	研究旅行計画の理由	研究内容改善要望	740-747 事業に關すること
						期	目					
A	造林計画と調査の關係に從事している	造林計画	マークなし	コロンビアには造林計画と木材輸出に關する適切な計画がない。	記録なし	週	週	日本の森林管理、10-50%の造林計画	10-50%問題をかかえている地域が多く10-50%の造林計画である。	特になし	特になし	文献供与 ・ 研究所
B	土地改良、森林管理、造林	・ 10-50%の造林 ・ 森林管理への関係	・ 調査 ・ 論文作成	・ 技術、研究不足 ・ 材料不足 ・ 資金不足	・ 利用は技術、研究不足を補わない。 ・ 関係が劣化している	週	週	・ 森林管理と木材輸出 ・ 土地改良	造林の林種として活用している	特になし	研究項目を限定し内容を深く掘りまげようとしたほうが良い。	・ 研究所 ・ 講師の派遣
C	造林計画の立案	・ 10-50%以外の造林管理と造林計画の立案 ・ 砂防川と砂防堤の立案	・ 研究とセミナー ・ OJT	造林計画と結びつけた水が充分で貯水設備の調査の調査が必要	河川管理、10-50%が0-5%、造林の技術が必要である。	週	週					
D	東面において関係が深い。	東面において関係が深い。	・ 研究とセミナー ・ 論文作成	西内州長に対する適切な調査がほとんどなされていらない。また、手紙が不足している。	西内州長の調査が困難	週	週	・ 森林管理、造林 ・ 調査	・ 西内 ・ 造林		東面と研究旅行を準備する。	・ 文献供与 ・ 研究所
E	東面において関係が深い。	・ 森林管理 ・ 木材輸出計画	・ 論文作成 ・ OJT	特になし	特になし	週	週	木炭生産への木材の利用	・ 住宅、家庭用木材 ・ 生保計画立案	特になし	特になし	・ 文献供与 ・ 研究コースの提供 ・ 提供

JICA