

5. 「針葉樹林管理計画策定ガイドライン」(1993年6月)抄訳

I 序文

法令31-92号農業近代化開発法(農業部門の開発と近代化に関する法律)と管理計画規則に従い、私有林、公有林所有者は、利用にあたり管理計画を作成し、森林開発公社の承認を必要とする。

このガイドラインは、森林開発公社に提出する管理計画のフォーマットを専門技術者に紹介するものである。

II 一般手続

1. 概論・定義(森林局、森林の種類、広さの区分等についての定義)

2. 手続

2.1 AFERPフォームについて

A F E : 森林管理当局の略号

A. 管理計画要約、管理計画期間について詳述する。

B. 全面積、(農地等含む)を記述する。

C. 取扱うマツ林の面積、保護林面積を記述する。

D. セクター、班についての記述

—内容、セクター、班の面積を明記する

—haあたり、班あたりの蓄積

—セクターあたり、小班あたりの成長量

—管理下の森林の全量

—年間許容伐採量=森林の年間成長量に相当

E. 当局に対する更新のための担保(私有林、共同体材所有者に対し銀行担保の確保を義務づける)

F. 管理計画目的

2.2 AFEDTフォーム

A. 管理計画実施場所のみならず、全ての所有地の境界線について明記する。

B. 全面積

書面上の面積と技術者によって計算された面積を記録する。

C. 地文学

傾斜の割合等を記したものを。

D. 水文—既存の河川などを記録

E. 保護地区との位置関係

森林が、保護地区に一部でも含まれるときは、位置の明示と、該当する保護地区を指定した法令番号を明記する。

2. 3 AFEDTフォーマット

土地利用概況表

各相についてのヘクタール面積とその割合について明記する。

これらの記録は土地利用図から入手する。

2. 4 AFEIFフォーム

2. 4. 1 設計と森林調査成果品

(1) サンプルの誤差と、土地（スポット）の数について

サンプルの誤差は実測値と推定値の違いであり、その際実測値はわからないので、統計的手法を用いて推定する管理計画を作成するための森林調査には、高度な情報は必要なく、小班での活動計画をたてるために必要な森林の現況を知るためのものである。

スポット数を計算するためには森林の変動指数を把握する必要がある。この指数は林層別のプレサンプルに従って決定される指数である。

(2) スポットの大きさについて

若い木で高密度の場合は半径12~62mまたは500m²の円形スポットを利用する。

成熟した森の場合は17.84m半径または1,000m²の円形スポットを利用する。

更新した森林の場合半径3.98mまたは50m²の円形スポットを利用する。

(3) サンプルの大きさ

(4) 台帳の種類

調査が体系的なものか、否か、スポットの種類等を明示する。

(5) ボリューム表

当局がボリューム計算（D.B.H 10cm以上の立木）に使用した式を明示する。

(6) サンプル強度

台帳作成後、明らかにする。

サンプルの大きさと所有地の大きさによって決まる。

2. 4. 2 年間伐採量

伐採量と伐採地

利用量の測定は持続的森林管理システムに従って行われる。

2. 4. 3 表項目

- (1) セクター、班、小班
- (2) 面積（傾斜角度）
- (3) 樹種
- (4) 胸高直径
- (5) 高さ
- (6) 密度
- (7) ボリューム
- (8) 樹齢と高さ
- (9) 場所指標
- (10) 成長一年間成長量計算に関して以下の手法が利用できる。

手法1. 林班及び小班的平均樹齢木の総材積から求める方法。これは同時に年間許容量の決定にもなる。

手法2. 林班、小班的平均樹齢とAge-DBH回帰方程式から林班、小班的平均DBHを求める。平均DBHとDBH-High回帰方程式で林班小班的平均高を求める。以上2つの値から小班的平均成長量を求め、これを実測値とし平均樹齢に1年を加えた推定値から差し引いた値が林班、小班ごとの平均成長量で、これにhaあたりの本数をかけて求める手法。

手法3. 成長量の表示法（直径成長で表示する場合と樹高成長の場合）

2. 4. 4 林相（小班）スポット表－林相別小班表

内容(1) 林相－松の若木～成熟木（ $P_0 \sim P_2$ ）、販売直径35cm以上についてのみ扱う

- (2) 林相の面積
- (3) 林相毎の年間成長量
- (4) 樹齢

総合計と平均計算

1. 加重平均胸高直径の場合
2. 平均樹高の場合
3. 林積の場合
4. 考察（特記する先がある場合、この項目を埋める）
5. 許容利用量の決定

森林専門家が許容量を決定する際には、当局の認める量方程式を利用したことを明示する。

2.5 AFEASPフォーム

計画林業活動について示す

2.6 AFERVフォーム

2.6.1

(1) 道路網について

幹線道路、2次道路等既存のものについて延長、状態、修復状況、区間名を明記する。

(2) 排水施設について明記

(3) 橋梁について

2.7 AFEPFフォーム

2.7.1 山火事について

保護する地域の優先順位

(1) 優先度1

ダム、水源に関係する地域

天然更新、植栽等の地域

レクリエーション等の地域

調査地域

所有者の利害関係のある地域

(2) 優先度2

若い森林（樹高5～20m）

樹脂採取地

美観のための地域

重燃料に関係する地域

所有者の利害関係のある地域

(3) 優先度3

樹高20m以上の小班

その他

2.7.2 火入れについて

2.7.3 水源について

2.8 AFEDIAフォーム

環境評価について

森林技術者による環境に与える影響と、その軽減対策の提言

2.9 AFEMPフォーム

地図について

(1) 全体の地図

縮尺は、所有地に応じて代表的なものにする。

(2) 土地利用図

(3) 傾斜図

(4) スポットの位置図

(5) 道路網を示した図

(6) 計画活動図

6. 「環境基本法」(1993年5月)

環境基本法

大臣 Carlos A. Medina 博士

政令第 104-93 号

共和国憲法に基づき、国は国民の健全な生活を確保するため、環境を適切に保護し、天然資源の技術的開発と合理的利用を目指すことが公共の益とニーズである旨を宣言すること、

天然資源の急速な破壊と環境の悪化がさらには社会・経済問題を引き起こし、国民生活の質に影響を与え、ホンデュラス国の未来を脅かすこと、そのため国には天然資源及び環境の適切な利用に向けた開発形態を支援し、次世代に影響を残すことなく現代の国民の基本的ニーズを満足せしめる義務があること、

環境問題の重要性を鑑み、わが国の現状に合致し、調和のとれた総合的な形で環境問題に対応できる行政組織及び構造の確立が必要であること、

我が国の天然資源と環境全般を保護、保全、合理的に利用するためには、国民の参加が不可欠であること、

国民意識の向上を図り、全市民の参加のもとに公共の利益を求めるためには、適切な法の整備が急がれること、

以上を鑑み、国会は次の内容の政令を公布する。

環境基本法

第1部

総則と目的

第1章

総則

第1条 環境と天然資源の保護、保全、修復及び持続的管理は公共的、社会的な利益である。そのため、国及び地方公共団体は、環境及び天然資源の保全と経済利用に向けたそれらの合理的利用と持続的管理を支援する。

公共の利益と社会福祉は、環境保護にかかわるすべての活動の基本であるとの理念に基づき、国家は、その傘下にある技術、行政、司法機関を通して、環境関連法規を遵守し、遵守せしめる義務を有する。

第2条 本法の解釈において「環境」とは、人々の生活あるいは社会開発の諸条件に直接・間接的な作用を及ぼしうる物理、化学あるいは生物学的要因、または自然現象、人為的行為の影響を受けるすべての自然・文化的資源ならびに農村及び都市空間を意味する。

第3条 更新不可能な天然資源は、その枯渇を未然に防ぎ、周囲の環境に負の影響を及ぼさないよう、合理的に利用しなければならない。

また、更新可能な天然資源は、持続可能なかたちでその生態学的、経済的、社会的機能を考慮して利用しなければならない。

第4条 環境面と、経済・人口・社会的要因等を考慮に入れた国土の総合整備は公共の利益である。

したがって、環境に影響を及ぼしうる公的、私的プロジェクトの設計と実施に当たっては、すべての天然資源の相関関係と人間と環境との相互依存を考慮しなければならない。

第5条 環境、天然資源、歴史的・文化的遺産を汚染あるいは破壊するおそれのあるすべての公的及び私的プロジェクトには、その実施に先立ち、負の効果の可能性を予測するために適切な環境影響評価（EIA）を実施することを義務づける。

また、環境影響評価（EIA）において定められた環境あるいは天然資源の保全措置は、当該プロジェクトの実施段階及び、施設の耐用期間を通して遵守すべきものである。このため、環境省は環境影響評価（EIA）制度を設ける。

既存施設に関しては、最終的な適用に関する章で準備されている。

第6条 本法、及び保健ならびに環境と天然資源の保全、保護、修復、適正管理に関わる法律に含まれる諸法規においては、前条で述べた環境影響評価（EIA）制度の適用が義務づけられる。

第7条 国は環境汚染を未然に防ぐために必要なすべての手段を講ずる。なお、ここで「環境汚染」とは、人々の健康を損なうおそれのある、あるいは国の天然資源一般を破壊するおそれのあるすべての環境の変化、異変を意味する。

汚染物質の排出及び放出行為には、当該の技術基準、及び国際基準またはホンデュラス国が締結している二国間あるいは多国間協定の基準を適用する。

第8条 放射性毒廃棄物、家庭廃棄物、汚泥等の有害物質や汚染物質を国内に持ち込むことを禁ずる。

また、ホンデュラス国土及び領海域を上記廃棄物の貯蔵に利用してはならない。

第2章

目的

第9条 環境基本法の目的を以下の各号に示す。

- a) 環境及び天然資源の保護・保全と両立する農林業及び工業開発活動の適切な枠決めを行う。
- b) 天然資源の保全、遺伝的多様性の保存、生物種及び天然資源の合理的利用を可能ならしめる生態学バランスを保つために必要なメカニズムを確立する。
- c) 効率的な（環境）管理に向けた、調整機構を含む環境行政の基本方針を定める。
- d) 環境汚染または破壊のおそれのある公的及び私的プロジェクトの実施に当たり、環境影響評価（EIA）制度を実施する。
- e) 環境及び天然資源の保護、保全、修復、適正管理に向けた諸活動への市民参加を促進する。
- f) 環境保全に向けた一般市民の啓蒙を促進する環境教育及び研究活動を支援する。
- g) 社会環境の改善を通して、住民の生活質の向上を図る。
- h) その他、上記の目的に合致したもの。

第2部 環境行政

第1章 環境省

第10条 本法を以て、ホンデュラス国の環境法を遵守し、遵守せしめ、国家環境政策の策定と総合調整、これらの政策の達成の監視、ならびに環境問題についての公的・私的制度の調整を任務とする環境省を設立する。

環境省は、その機能を果たすのに必要なすべての保証と自立性を有する。環境省の長は大臣が務め、次官1名、事務局長1名、及び本法に定める目的を果たすために必要な各種技術機関がその補佐に当たる。

環境省には、各種会議に立ち会い出席する公共及び民間部門の代表者、技術諮問委員会及び環境訴訟代理局から構成される環境審議会を設ける。同省が直接的な執行期間でないことを鑑み、組織編成は最低限のものとし、執行、技術、総務各部門を合わせて職員数35名以下とする。

第11条 環境省の機能は以下の各号に示す内容とする。

- a) 環境面における各種目標や政策を策定し、諸問題の優先順位を定める。
- b) 環境問題を担当する国及び地方の各種公共団体の諸活動を調整するとともに、民間、宗教、その他の団体の参加を支援する。
- c) わが国の各種環境関連法規、及び環境と天然資源に関する国際協定ならびに合意事項の厳密なる遵守を監視する。
- d) 各種所轄機関との調整のもとに、国土整備計画を実施する。
- e) 環境影響評価（EIA）制度を設立、管理する。
- f) 環境科学における人材育成を通して環境行政の近代化を図るとともに、環境問題に対する国民の適正な意識の形成に向けた各種計画及び活動を支援する。
- g) 中米環境開発委員会（CCAD）が制定する各種法規、決議内容、合意事項の遵守を監視する。
- h) 環境情報システムを開発、調整するとともに、これを逐次更新する。
- i) 環境部門における貸付制度及び各種奨励制度を行政に提案する。また、環境影響評価（EIA）制度や、公共・民間部門において環境を汚染あるいは破壊するおそれのある行為を対象とした許可・管理制度等、効率的な環境行政を実施する上で必要な各種経済支援措置を行政に提案する。
- j) 環境に不適な技術導入の回避も含め、天然資源の保全に必要な各種措置を提案する。

- k) 生態系や国民の健康を脅かす物質が輸入されないよう必要な措置を講ずる。
- l) わが国の環境問題の解消に向けた科学・技術研究の実施を促進する。
- m) 環境部門を担当する外国機関、国際機関、及び国内外の非政府団体との協力体制を確立する。
- n) 環境及び天然資源に関連した犯罪や、国が定めた義務の不履行に対して必要な行政的、司法的訴訟行為を実施する。
- o) 各種生産・商業団体に対する操業許可あるいは認可の発行、公共及び民間プロジェクトの実施許可あるいは認可の発行に先駆けて、環境面に関する意見書を発行する。
- p) わが国を代表して国内外の各種機関との折衝にあたる。
- q) 天然資源の保全とホンデユラス国民の生活の質の改善に向けて適切と判断されるその他すべての措置を制定、実施、提案する。
- r) 本法が定めるその他の業務。

第12条 環境大臣の権能と義務は、行政基本法第36条及び別途制定する関連法規を以て定める。

諮問委員会

第13条 環境大臣を補佐するために、関係法規に定める権能を持ち、以下の構成者から成る諮問委員会を設立する。

- a) 環境次官。諮問委員会の長を務める。
- b) 企画調整予算省次官
- c) 天然資源省次官
- d) 教育省次官
- e) 市役所連合会代表1名
- f) 高等教育機関代表1名
- g) 環境部門における非政府団体連合会代表1名
- h) 民間企業委員会代表1名
- i) 労働組織代表1名
- j) 農民組織代表1名

非政府団体の代表者は、行政基本法に定めた方法でそれぞれの組織から任命を受けたものとする。

環境諮問委員会は、必要に応じて、専門家協会、民間・宗教団体等に技術基準や意見を求めることができる。

技術諮問委員会

第14条 特殊な科学技術分野の問題について環境大臣を補佐するため、民間及び公共部門の代表者から構成される技術諮問委員会を設立する。

各種政府機関は、環境大臣の要請に基づき、暫定的に適任者を技術諮問委員として任命する義務を有する。また、民間企業や団体も代表者を任命して、同委員会に協力しなければならない。

第15条 技術諮問委員会の組織形態と機能については、内部規定を以て定める。

第2章

環境訴訟代理局

第16条 共和国訴訟代理事務総局の下位機関として、環境部門において国家の依頼に基づき国家の行政的・司法的な代理を務める環境訴訟代理事務局を設立する。

第17条 環境訴訟代理事務局長は国会が任命し、任期は5年とする。環境訴訟代理人の資格は、ホンデュラス国籍と市民権を有し、善良かつ有能で、環境保全の意識が強く、弁護士協会発行の免許証を有する者とする。

また、局長の補佐を務める副局長も同等の資格者の中から、同一の方法で任命し、任期も同等とする。副局長は、局長が欠席、あるいは暫定的な不在、あるいは何らかの法的支障によってその任を果たせない場合に代理を務める。

第18条 環境訴訟代理事務局長と副局長は、共和国訴訟代理事務総局長と同等の特権を有し、その報酬と経費は国家の通常予算の中に定める特定枠から支払う。

第19条 環境にかかわる民事・刑事訴訟は、環境訴訟代理事務局が直接取り扱う。局長は、共和国訴訟代理事務総局の組織法第1章19条に基づいて全権代理人としての権能を有する。

第20条 環境部門において、環境訴訟代理事務局には十分な自治権が与えられる。ただし、共和国訴訟代理事務総局との調整のもとに業務を遂行する旨の特殊命令が法律によって下された場合は、このかぎりではない。

第21条 全国の裁判官、裁判所、及び各省庁や政府機関の法律顧問、弁護士、各市町村の代表者には、環境訴訟代理事務局がその任を遂行するに当たって必要とする支援の提供を義務づける。

第22条 環境訴訟代理事務局の業務を遂行するに当たって、(職員は)環境部門において、自らあるいは第三者から依頼された専門業務や交渉を有償で兼務してはならない。

これに違反した場合、当該行為に法的効力はなく、裁判所の職権により無効宣言がなされる。また、これとは別途、行政訴訟法第119条を適用する。

第23条 環境訴訟代理事務局は各種裁判、業務、手続きを実施するに当たって、簡易用紙を使用することができ、さらにファックス、テレックス、電信、あるいは未来の通信手段を使用するに当たって必要な経費の免除を受けることができる。

第24条 環境訴訟代理事務局より召喚を受けた場合、本人あるいは代理の依頼を受けた弁護士が出頭する。2回の召喚を受けても指定の日時に出席しなかった場合、当局に対する侮辱罪に問われる。ただし、不可抗力の場合にはこのかぎりではない。

第25条 各種公共機関及び民間機関は、査察の実施、報告書の提出、証明書の発行等、環境訴訟代理事務局が必要と判断するすべての要求事項に従う義務を有する。

第26条 環境訴訟代理事務局の機能と内部規定は、別途、本法の関連法規を以て定める。

第3章

所 轄

第27条 環境と天然資源の保護、保全、復元、適正管理に関連して、本法及び当該部門の関連法規を以て定められる国の権限は、各種行政機関、地方公共団体、及び市町村役場がそれぞれの管轄地域において、本法の基本方針と目的に沿って環境省との調整のもとに行使する。

第28条 本法と当該部門の関連法に基づき、以下の各号に示す権能を行政権に付与し、環境省、関係各省庁ならびに地方公共団体がこれを代理として行使することとする。

- a) 環境省の起案に基づいて、共和国大統領が承認した環境全般に関する政策の実施。
- b) 代替資源の可能性や生態系の各種要素の相関関係を考慮した天然資源の合理的利用計画の策定。
- c) 環境保全、及び経済、人口、社会の各種要素を考慮した国土総合整備の実施。
- d) 自然保護区の管理。
- e) 本法の対象である環境と天然資源の保全と管理に関わる技術基準の設定と管理。

- f) 各種汚染物質の排出管理。関連法に基づいて輸入や製造に当たってしかるべき許可を取得する必要のある農薬、肥料、及びその他すべての生物・化学薬品や放射性物質の登録管理。また、有害性が実証された上記薬品の輸入や製造を禁ずる法規制の遵守の監視。
- g) 本法及び関連法規に基づき、人体や環境に対する負の効果が高く、危険性も高いと判断される事業の監視。
- h) 国土の一部あるいは全域に悪影響を及ぼす災害、緊急事態、及びその他の偶発的現象の防止と管理。
- i) 全国的な天然資源調査の実施。
- j) 流域整備。
- k) 天然資源一般を対象とした「ホンデュラス国流域網」の実施。
- l) 本法及び各種行政機関に関連する法律において定められたその他の権能。

第29条 本法、市制法、及び各部門の関連法に基づき、市当局に以下の各号に示す権能を付与する。

- a) 土地利用、道路、建設規制、市の公共事業、基本衛生設備の整備等を含む市街地調整計画を通して都市開発整備を実施する。
- b) 汚染防止・管理及び植栽計画の実施も含めた水源地の保護と保全。
- c) 市内の下水、清掃、ゴミの収集・処理、市場、屠殺場、墓地、交通、輸送等、各事業に関連した市街地周辺の生態的均衡の保全と復元、及び環境保全。
- d) 市街地内の公園、市営自然保護区の設立と維持管理。
- e) 管轄区とその住民を守るための災害、緊急事態、その他の偶発的現象の防止対策。
- f) 危険性は低いですが、市街地内の生態系に悪影響を及ぼすおそれのある活動の管理。
- g) 行政権が定めた技術基準に基づく管轄区内における汚染物質の排出規制。
- h) 管轄区内にある歴史的、文化的、芸術的資源、及び歴史的遺産と景観美の保護と、自然保護区の管理。
- i) 本法及び各市に適用される関連法規に定められたその他の権能。

第3部

環境保護と天然資源の合理的利用

第1章

陸水域と海域

第30条 河川流域及び自然水域とその水文に関与する自然要素の管理、保護、保全は国家と、各市町村の管轄とする。

水利用者は、いかなる目的の下でも、水の乱用を避け。水の再利用を最大限に行い、水資源の合理的利用を心掛けなければならない。

第31条 以下の各号に該当する水資源を特別な保全管理措置の対象とする。

- a) 市街地への供給水、生活用水に利用される水資源。
- b) 灌漑用水、食品生産に利用される水資源。
- c) 水棲動植物の天然繁殖場となる水資源。
- d) 自然保護地区内の水資源。
- e) その他の重要性を帯びた水資源。

第32条 国家の管轄下にある陸水域及び海域において、人体や水棲生物に有害な、あるいは水質や生態系に変化を与えるおそれのある各種汚染廃棄物（固体、液体、気体）を投入することを禁ずる。

厚生省、天然資源省、国防・公共安全保障省は、陸水域及び海域の水質を管理し、各部門の関連法規で定められた技術基準や規制事項の遵守を監視する。

第33条 排水処理を実施しても水質汚染を引き起こすおそれのある場合、飲料水源や、食物生産を目的とした農地の灌漑用水現の影響圏内に居住区、軍施設、工場等を設置することを禁ずる。また、市当局は、この法規が適切に適用されることを監視する。

第34条 水収支の調整を図り、土砂の流出を防ぐとともに、貯水池、ダム、道路、農地、居住区を水の災害から守る目的で、各種の水文整備プロジェクトを実施する。

これらのプロジェクトの実施に当たっては、一流域を維持管理の単位とする。

水力発電、灌漑計画等、地表水及び地下水の利用を目的とする大規模プロジェクトは、その実施に先駆けて、水の利用計画作成及び環境影響評価（E I A）の実施を義務づける。

第2章 自然保護

Aの部 全 般

第35条 景観美及び野生動植物の保存を含む自然保護は、公共の利益である。
したがって、行政権は、動植物種の減少及び絶滅を回避するために必要な各種措置を講ずることとする。

第36条 国内の生物圏、野生生物の棲息地、天然記念物、生物資源、人類学的資源、島等から構成される「保護区制度」を設立する。
国は自然保護を目指し、しかるべき科学技術調査の結果を踏まえ、「ホンデュラス国保護区制度」の中に自然保護区を含めることを宣言する。これらの自然保護区は、行政的に今後策定される整備・管理計画の対象となる。

第37条 前条に記した「保護区」の指定、管理、開発においては、地域の総合開発を支援すると同時に、生態系の保護を保証すべく当該地域の市当局がこれに参加する。

第38条 自然保護区を適切に管理することを目的として、当該地域周辺に緩衝帯を設ける。緩衝帯の土地所有者あるいは住民は、各保護区の指定を宣言する政令において定められた技術基準と土地利用形態を遵守すれば、生産活動を行うことができる。

第39条 自然保護区とその緩衝帯の指定は、行政権の決定のもとに、環境省の提案と所轄の市当局との協議の上で、一般市民への事前公表を経て、天然資源省が行うこととし、その手続きは関連法規にしたがうこととする。行政権の決定事項は、国会の審議にかけられるものとする。

第40条 管轄当局は、本法及び関連法規が定めた権能の範疇で、自然保護指定区における用役権者、所有者、占有者に対し、政令が定めた公益の擁護と、承認済みの整備管理計画の実施に不可欠な規制事項と義務を課すことができる。

国は、当該地区の自然をより効率的に保護するために土地を売買、交換あるいは没収することができる。

Bの部 野生動植物

第41条 ここで「保護下にある野生動植物」とは、その稀少価値、生態系における重要性が認められる、あるいは絶滅の危機にあるために特に保護すべき動植物種を意味する。

これらの動植物種の開発、狩猟、捕獲、取引、破壊行為を禁ずる。

第42条 「狩猟可能な動物種」とは、ホンデュラス森林開発公社（COHDEFOR）野生生物局の事前認可を受けた上で狩猟可能な動物種を意味する。

上記動物種の合理的利用を目指し、しかるべき科学技術調査の実施と所轄の市当局との協議を経て、狩猟可能な動物の種類、禁猟期間、狩猟許可区、狩猟可能な動物の大きさ、性別、年齢及び数量を定めることとする。

第43条 保護下にある動物種、狩猟可能な動物種、禁猟期間、狩猟期間、捕獲数、年齢及び最小限のサイズの指定と認識は、行政権の決議を以て、天然資源省が行う。

第44条 野生動植物の輸出入業務は、ホンデュラス森林開発公社（COHDEFOR）自然保護区野生生物局発行の許可証取得者のみが、しかるべき調査を経るとともに、関連法規で定めた金額を支払った上で行うことができる。前述の資金は国庫に入れられるものとする。

また、野生動植物の飼育や栽培を行う場合も同様に許可を取得しなければならない。

上記許可証の発行に当たっては、国際的な合意事項、本法、及び関連法規の内容にしたがうこととする。

Cの部 森 林

第45条 森林資源の開発と管理は、資源の持つ経済的、生物学的及び社会的機能を考慮して、バイオダイバーシティの保護、持続的生産性の確保、及び資源の多目的利用との考え方のもとに行う。

第46条 国家の森林行政は、資源の持続的利用を保証する管理計画を策定した自然人あるいは法人に対してのみ、森林開発の許可あるいは認可を与える。

第47条 森林資源及び環境を脅かす火災、病虫害等の対策は公共の利益である。市当局は、国家の森林行政との調整のもとにこれらの防止対策に当たる。また、一般市民にも、森林資源保全に関わる文民あるいは軍当局に協力することを義務づける。

第3章

土 壌

Aの部

農業、牧畜業、林業利用

第48条 国土は、土壌本来の性質を生かし、生産力を維持するとともに、生態系の均衡に変化を来たすことなく合理的に利用しなければならない。

土地の利用に当たっては、物理、生態学、社会・経済要因を考慮し、各種国土整備計画の枠内で行うこととする。

第49条 農業、牧畜活動を実施する場合、土壌の肥沃度の維持または増進、適切な開発技術及び方法の利用、土壌浸食、酸性化、塩性化、汚染、不適当な排水等による土壌の劣悪化防止に努めなければならない。

土壌利用に適した技術の応用に向けて、各種技術支援プログラム及び農業金融プログラムを実施する。

第50条 土地の農牧利用が急速な土壌浸食を引き起こしたり、地滑りを誘発するおそれのある傾斜地では、永年性植生によって被覆するなどの処理をしなければならない。したがって、この場合、農業改革法の適用の対象外とする。国家の森林行政は、これらの土地の植栽計画を促進する。

Bの部

市街値、工場地利用

第51条 市街地の土地利用は各市町村が、住宅地、商業地、工業地、行楽地等の各要素を考慮し、市民の生活の質と環境保護を両立させながら管理する。

その一環として、都市計画においては建設規制、住宅開発、公共施設及び市街道路の適切な配置、緑地帯の整備、公道の植栽等を含めることとする。

第52条 今後、建設される工業施設で、環境汚染を引き起こすおそれのあるものは、生態系及び住民の健康を損なわない適切な場所に建設する。建設及び据付の許可は環境省の事前認可を経て、所轄の市当局が発行する。

第53条 市街地及び農村部に環境破壊を引き起こすおそれのある工業施設を建設する場合、事前に環境影響評価（E I A）を実施し、当該施設からの排出物が地域住民やその所有物、土壌、水質、大気及び野生動植物に有害でないことを実証する必要がある。

第54条 各種の有害あるいは無害の固形、液体廃棄物は、管轄当局が指定した場所に、所定の技術基準と市の条例にしたがって排出、処分しなければならない。

第4章

海洋・沿岸資源

第55条 ここで「海洋資源」及び「沿岸資源」とは、海水、砂浜、海岸線、湾、海岸線付近の湖水、マングローブ、珊瑚礁、景観美と、領海内、隣接海域、占有経済圏及び大陸棚における生物資源及びそれ以外の資源を意味する。

第56条 海洋資源及び沿岸資源の開発に当たっては、資源の合理的かつ持続的利用を保証する技術基準にしたがうこととする。行政権は、天然資源省を通して、特定種の禁漁期と海洋資源の復元と増殖に関わる技術基準を定めることとする。

第57条 行政権は、天然資源省を通して、その他の関連省庁との調整のもとに、特定海域あるいは沿岸域を保護区に指定することができる。保護区においては、環境汚染と破壊を未然に防ぐことを目的とした整備管理計画を実施する。

第58条 沿岸域において工事を実施する場合、海岸線を破壊したり、生態系に著しい変化を来すことのないよう配慮し、事前に環境影響評価（E I A）を実施する必要がある。

第5章

大気

第59条 人体、公的及び私的資産、動植物及び生態系全般に有害なガス、煙、粉塵、固形粒子、放射性物質の大気への放出を規制することは、公共の益である。

第60条 人体及び動植物の生態を脅かす負の生理学的効果を防止するため、行政権は、厚生省を通して、環境審議会及びその他の関係期間との協議を経て、汚染物質の最大許容吸収量及び放出量に関わる技術基準を設定し、そのために必要な関連法規を制定する。自動車、公的あるいは私的な工業施設、及びその他の固定あるいは移動施設で、大気にガス等の汚染物質を排出するものは、適切な処理設備の導入も含めて、上記の技術基準の遵守が義務づけられる。管轄の市当局は、上記基準の遵守を監視する。

第61条 行政権は、厚生省を通して、騒音、振動、排煙及び粉塵の許容水準を設定する。

第62条 市当局は、人体や、公的あるいは私的資産、動植物及び生態系全般にとって有毒、有害な物質や悪臭を放つ工業活動が、市街地あるいは農村部において実施されることを許可してはならない。

第6章

鉱物と炭化水素

第63条 炭化水素を含む国内の鉱物資源は、公共の益である。したがって、その利用、開発、採掘は鉱業法及び炭化水素法、さらに関連法規を遵守するとともに、本法と環境汚染・天然資源破壊防止関連法にしたがうことが義務づけられる。

第64条 鉱物や炭鉱採掘を行う事業主には、人体や環境全般を脅かす有害・無害廃棄物を事前処理することなく土壌、河川、湖沼、その他の水源となる水域に放出することを禁ずる。

第65条 土砂の採掘、塩、石灰の採掘・加工、及びセメント製造業は、人体や環境への負の効果を防止すべく、本法の関連法規に定める技術基準を遵守しなければならない。各市当局はそれぞれの管轄区内で、前述の技術基準の遵守状況を監視する。

第4部

天然資源以外の環境要素

第1章

固形廃棄物と有機廃棄物

第66条 家庭、工場、農牧施設、鉱業施設、公共施設等から排出される固形廃棄物及び有機廃棄物は、土壌、河川、湖沼、及びその他の陸海域の水域一般の変化や大気汚染を防止するため、しかるべき技術処理を行う必要がある。

第67条 市当局は、厚生省及びその他の技術組織との協議のもとに、再利用・リサイクルの可能性も含めた上記各種廃棄物の収集、処理、最終処分システムを確立する。

第2章

有毒あるいは危険な農薬

第68条 国家は、保健法、動植物衛生法及びその他の関連法規に基づき、農薬及び農牧業や工業等で使用する有毒あるいは危険な薬品の製造、処方、輸入、販売、輸送、利用、処分方法について管理する。

天然資源省の許可なく、有毒あるいは危険な薬品を製造、貯蔵、輸入、販売、輸送、利用してはならない。また、許可を受けた者には登録を義務づける。

第69条 別途関連法規において、国内で発生する有毒あるいは危険廃棄物の製造、処理、識別、梱包、表示、輸送、貯蔵、使用の管理方法、さらに廃棄物の隔離と環境破壊防止に必要な財政的、技術的安全基準の遵守について特別な措置を定めることとする。前述の安全基準に違反した場合、その行政的、民事的、刑事的責任を問うこととする。いかなる場合も、他国で発生した有毒あるいは危険廃棄物を国内に持ち込んで서는ならない。

第3章

歴史的、文化的遺産と観光資源

第70条 人類学的、考古学的、歴史的、芸術的、文化的、民族的遺産及び自然環境を国家の保護のもとにおく。

第71条 国家は、先住民による伝統的手法に基づく更新可能資源の総合利用を特別に保証する。この場合、持続的開発の可能性を事前に調査する。また、今後の先住民の発展においては、既存の持続的開発の基準と概念を適用することとする。

第72条 国内の天然及び文化的観光資源は公共の益である。したがって、観光開発を実施するに当たっては、各地の自然環境、景観美、建築物、歴史的遺産を認識、保護、保全しなければならない。

第73条 自然保護区内で観光開発する場合には、当該の整備・管理計画にしたがうとともに、雇用機会の増進と収入源としてのエコツーリズム（環境観光）開発を考慮しなければならない。

第4章 環境と保健衛生

第74条 国家は、厚生省を通して、環境省との協力のもとに、住民にとって適切な生活環境を保証するため、基本衛生設備及び大気・水質・土壌汚染に関わる基本法と特殊法の遵守状況を監視する。

第75条 各市当局は、国の政策に沿って、それぞれの管轄区内における自然、社会経済条件に合致した独自の環境汚染管理政策を講ずることとする。

第76条 行政権は、各種調査結果及び国際基準に基づいて、各種汚染形態の許容水準を定める。

第5部 環境保護に向けた特殊規定

第1章 全 般

第77条 本法の基本方針と目的は、すべての公的及び私的機関が実施する活動に適用されるものであり、これに違反した場合には行政的、司法的責任が問われるものである。

第78条 すべての公的あるいは私的な自然人及び法人は、天然資源を含む環境に著しい変化や悪化をもたらすおそれのある工事や活動を実施する場合、管轄当局にその旨を報告し、本法第5条にしたがって環境影響評価（E I A）を実施しなければならない。

上記には化学工業、石油化学工業、冶金業、石油工業、皮なめし業、製紙業、製糖業、ビール製造業、海老加工業、酒造業、コーヒー製造業、その他食品工業一般、さらに発電・送電、オイル管・ガス管の建設と維持管理、輸送業、有毒廃棄物及び危険廃棄物の最終処分・処理業、観光・行楽業、都市開発、森林開発、住宅整備プロジェクト等、生態系の均衡を著しく損なうおそれのある諸活動が含まれる。

第79条 事前に環境影響評価の承認を経ることなく、しかるべき許可を取得することなく、上記の各種工事や活動を実施してはならない。

第80条 何人でも環境汚染あるいは破壊を引き起こす工事あるいは事業に対して管轄当局に異議の申し立てを行うことができる。この場合、実証に向けて審査を行い、必要な措置を講ずることとする。

第81条 工場、農牧業、森林開発等、環境破壊あるいは汚染を引き起こすおそれのある事業を実施する事業主がフィルターを含む汚染防止あるいは浄化装置に投資する場合には、これにかかる費用を純益より差し引いた上で、所得税の計算をすることができる。また、各種汚染防止装置の購入に当たっては、輸入税、関税、付加税、売上税を免除する。

第82条 共和国大統領は、国会の年次報告において、現在実施中及び今後実施予定の諸事業に関わる環境への影響の現状と見通しを国民に報告することとする。

第2章 視察と監視

第83条 環境面を管轄する各種国家機関は、視察と監視業務も担当することとし、そのために職員は、特定の事務所、施設あるいは地区を視察する、あるいは関連法規の遵守状況を検証するための報告書の提出を要求するために必要な十分な権能を有する。

各市当局は、その管轄区内で視察、監視業務を行うこととし、それに関連するしかるべき法規を別途定める。

各地で環境保護及び改善活動を実施する自然人及び法人は、公的にその業績が認められるものとする。

第3章 環境教育

第84条 文部省は、国家教育制度全般に環境教育を導入することとし、その一環として国内の主要な環境問題の解消に向けた研究調査・普及活動を展開すべく、現行の教育構造を再編、革新する。また、ホンデュラス国立自治大学、及びその他の高等教育機関は、前述の目的に合致した教育の実施形態を研究する。

さらに、全国あるいは特定地域を対象とした環境問題の理解と意識改革を目指す国内外の非政府団体及び一般市民を支援する。

第85条 国は、ホンデュラス電気通信公社やその他の所轄機関を通して、環境問題に関する教育、法律、報道番組を無料で放送することをマスメディアに対して要求する。

第6部

違反

第1章

犯罪と行政的違反行為

総論

第86条 本法の規定に違反（怠慢行為も含む）した場合、本「第6部」にしたがって罰則を適用する。また、これとは別途、民事責任も問われるものである。

第87条 環境に関わる刑事責任及び行政責任（怠慢行為も含む）として以下の罰則を適用する。

- a) 環境犯罪に対する普通裁判所の判決に基づく禁固刑。
- b) 罰金刑。罰金の金額は本法と関連法規において定められる。
- c) 所定の基準や法規の枠を越えて人体や環境を汚染、破壊する事業あるいは施設について、その一部あるいは全面的な永久閉鎖。
- d) 環境破壊の原因となる事業あるいは施設の一時的閉鎖。
- e) 環境犯罪あるいは違反行為に使用された施設及び機器類の没収。
- f) 当局が発行した各種免許、及び経済・税制的優遇措置の停止あるいは取り上げ。
- g) 破壊した環境及び天然資源に関連して国家あるいは第三者への賠償金の支払い。
- h) 破壊の対象物の交換、あるいは可能であればその復元。

第88条 罰則の種類は、以下の各号に示す要素を考慮して決定する。

- a) 環境及び住民の健康と生活の質における違反行為、怠慢行為の重さ。
- b) 前科。
- c) 社会経済的影響。
- d) 違反者あるいは犯罪者の実証済み経済能力。

第89条 刑罰あるいは行政罰を適用する場合当局は、しかるべき刑事及び行政訴訟手続きを踏み、当事者に対して弁護の余地を与えるために罰則の内容を通知する。

第90条 何人でも環境基準の違反行為あるいは怠慢行為を司法あるいは行政当局に告発し、訴訟を起こすことができる。これを受けた当局は、告発者あるいは訴訟者に対し、当該案件の審理状況の報告義務を有する。

第91条 当局の職員が本法及び適用法規に違反した場合、しかるべき罰則を適用した後、管轄裁判所の判断により1年から5年間の職務停止処分とする。

第2章 環境に関わる刑事責任

第92条 環境犯罪とは、以下の各号に該当する行為を意味する。

- a) 1名以上の死者を出すおそれのある、あるいは人体や生態系を著しく破壊する活性汚染物質や危険汚染物質で、禁止項目に含まれている、あるいは適用技術基準の対象外となっている物質を大気中に放・排出した場合。
- b) 禁止項目に含まれている、あるいは事前処理を行っていない危険汚染物質を海岸線を含む領海域、河川、湖沼、水道施設等の陸水域、地下水域に放出したり、表層土や下層土に浸透（埋立）処分した場合。
- c) 公衆衛生や生態系一般に著しい危険を及ぼすおそれのある有害物や汚染物を法の規制を遵守せずに製造、貯蔵、輸入、販売、輸送、使用、処分した場合。
- d) 食品や飲料を汚染したり、それを容認した場合。

訴訟は直接の責任者を対象に起こすものであり、この場合には不可抗力の事態も考慮することとする。

第93条 前条 a) 項及び b) 項に該当する犯罪の責任者には、違反行為あるいは怠慢行為に対する罰則に加え、3年以上10年以下の禁固刑、さらに本法第87条 c)、 e)、 f)、 g)、 h) 項に定めた罰則を適用する。

第94条 第92条 c) 項及び d) 項に該当する犯罪の責任者には、違反行為あるいは怠慢行為に対する罰則に加え、1年以上5年以下の禁固刑、さらに本法第87条 c)、 d)、 e)、 f)、 g)、 h) 項に定めた罰則を適用する。

第95条 上記に加え、天然資源の整備と汚染を引き起こすおそれのある事業を対象とした各種部門の法規において、別途、違反行為に対する罰則を定めることができる。

第3章

環境に関わる行政責任

第96条 特殊法で定めた行政責任以外に、本法では以下の各号に該当する行為を行政的な違反行為とみなす。

- a) 管轄当局が定めた天然資源整備計画及びその他の関連規定と決議内容に違反した（怠慢も含む）場合。ただし、本法第92条に定めた項目を除く。
- b) 当局職員による視察や検証を阻止、妨害したり、欺瞞的行為を働いた場合。資料のデータの一部あるいは全部を捏造した場合。
- c) しかるべき許可証あるいは免許証を取得することなく、環境汚染あるいは破壊を引き起こすおそれのある事業を実施した場合。
- d) 保護下におかれた野生動植物やその産物、副産物を商取引目的に狩猟、捕獲した場合。禁猟期にこれを行った場合。
- e) 第87条に定めた内容以外の損害を引き起こす違反行為、あるいは関連法規の分類に基づいて天然資源の悪化や破壊を引き起こすその他すべての行為。

第97条 行政的な違反行為は、違反の重大性を考慮して千（1,000）レンピラ以上百万（1,000,000）レンピラ以下の罰金刑に処する。また、これとは別途、本法第87条c）、d）、e）、f）、g）、h）項の罰則を適用する。

第98条 違反行為の程度については、別途、関連法規を以て定める。

第4章

上告

第99条 本法の適用に基づく行政判決については、行政訴訟法に定めた上告を行うことができる。行政手続き終了後、法律にしたがって上告審がとり行われることとする。

第7部
最終規定

第100条 ここに、国民に永久的な水利用を保証すべく、水資源の質的改善を図るとともに、その管理調整を行う「全国流域網」(Red Nacional de Cuencas Hidrograficas)を設立する。

「全国流域網」は、環境省、天然資源省、厚生省、企画調整予算省、ホンデュラス森林開発公社、国立農業院、国立上下水道事業局、地籍局から構成される。また、将来、同分野に関与する新たな機関が出現した場合には、これも含めることとする。「全国流域網」の調整は、水資源局とホンデュラス森林開発公社を介して天然資源省が行う。

第101条 各種の国土整備計画は、林地、農地、牧草地、海岸を適正利用することによって国土の持続的開発、保護、保全、適正利用を目指すものでなくてはならない。諸計画の策定は、環境省、企画調整予算省及び天然資源省が担当する。

第102条 地域住民は、国内の環境保護・保全及び天然資源の合理的利用を目指す各種の活動に直接参加する義務を有する。また、各種民間企業の環境・天然資源保全事業への参加は公的な益につながり、各種の計画や措置を講ずる際にはこれらの企業の意見が求められることとなる。

第103条 環境に関連して中央政府や地方自治体を実施している各種事業や措置、及び環境の保全状況について、一般市民はその報告を受ける権利を有する。

第104条 国家は、管轄機関を通して、環境関連計画の実施に際して中央あるいは地方の各種機関が必要とする予算の割り当てを行う。

第105条 国家及び国民は、自然災害の防止、緩和、対処に当たるとともに、自然災害のもたらす諸問題の解消と、被災地の再建に努める義務を有する。

第106条 本法及び各部門の関連法の規定に違反して環境汚染を引き起こした者、あるいは生態系を破壊した者は、刑事責任及びその他の責任に問われる他、自己負担のもとに環境の復元を図る義務を有する。

第107条 国家及び国民は、他国の工業、農牧業、林業に起因する環境への負の影響を防ぐべくその監視に当たるとともに、環境保全及び生活の質の保証に必要な国際条約、協定、合意を

締結する。

第 108条 何らかの形で環境汚染を伴う工業施設及びその他の事業に対し、状況の改善あるいは施設の移転のために必要な一定の期間を与える。

上記いずれの場合にも、必要な機器類の購入に当たっては、輸入税、関税、付加税、売上税を免除するとともに、五年間にわたって投資額の控除を認める。

第 109条 共和国監査局は、環境法から派生する各種義務の遵守の監視に当たる。

第 110条 行政権は、本法が効力を発する日から起算して1年以内に各種の関連法規を制定する。

第 111条 本法は官報「La Gaceta」掲載日より起算して20日後に効力を発するものである。

於：テグシガルバ市 (Distrito Central) 国会内

日時：1993年5月27日

行政権：

大統領

RODOLFO IRIAS NAVAS

大臣

NAHUM EFRAIN VALLADARES V.

大臣

ANDRES TORRES RODRIGUEZ

上記法令の実行を命ずる

テグシガルバ市、1993年6月8日

憲法制定議長

RAFAEL LEONARDO CALLEJAS ROMERO

内務司法大臣

JOSE CELIN DISCUA ELVIR

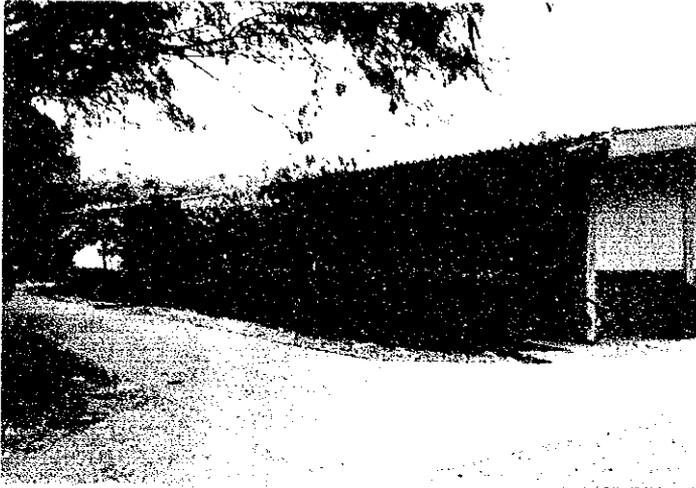
7. 収集資料リスト

1. ESTADISTICAS FORESTALES 1991 (森林統計 1991年)
COHDEFOR Proyecto Hon/88/003 FAO-PNUD
2. LEY FORESTAL (森林法)
DECRETO LEY NUMERO 85 (法令85号)
3. LEY PARA LA MODERNIZACION Y EL DESARROLLO DEL SECTOR AGRICOLA
(農業部門の近代化と開発のための法令)
DECRETO NUMERO 31-92 (法令31-92号)
4. LEY DE LA CORPORACION HONDURENA DE DESARROLLO FORESTAL (森林開発公社法)
DECRETO LEY NUMERO 103 (法令103号)
5. LEY DE INCENTIVOS A LA FORESTACION, REFORESTACION Y A LA PROTECCION DEL BOSQUE
(造林及び森林保護奨励法)
DECRETO NO. 163-93 (法令163-93号)
6. LEY GENERAL DEL AMBIENTE (環境法)
DECRETO NUMERO 104-93 (法令104-93号)
7. LEY DE LOS BOSQUES NUBLADOS (高山林法)
EL DECRETO 87-87 (法令87-87)
8. NORMAS TECNICAS Y REGLAMENTARIAS PARA LA ELABORACION DE PLANES DE MANEJO EN
BOSQUE DE CONIFERAS Y FORMATOS PARA SU ELABORACION
(針葉樹林管理計画策定のための技術基準及び規程並びに様式)
DEPARTAMENTO DE NORMAS Y CONTROL, COHDEFOR Junio 16, 1993
9. GUIA PARA ELABORAR PLANES DE MANEJO EN BOSQUE DE CONIFERA
(針葉樹林管理計画策定ガイドライン)
DEPARTAMENTO DE NORMAS Y CONTROL, COHDEFOR Junio 16, 1993
10. GUIA PARA LA EJECUCION DE INVENTARIOS FORESTALES (森林調査ガイドライン)
DEPARTAMENTO DE NORMAS Y CONTROL, COHDEFOR Junio 16, 1993

8. 参考文献

1. 国別協力情報ファイル「ホンデュラス」 国際協力事業団企画部
2. 世界地図情報事典 原書房
3. ESTADISTICAS FORESTALES 1991 COHDEFOR
4. EIU Country Report 3rd quarter 1993 (Honduras)
The Economist Intelligence Unit Ltd.
5. ホンデュラス国ラ・モスキチア地区林業資源調査報告書 昭和58年3月
国際協力事業団

II. 事前（S/W協議）調査団 報告書



エル・パライソ管区森林管理局

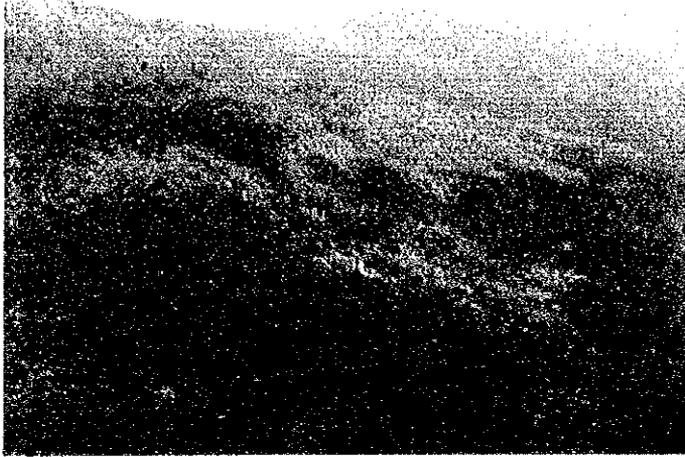


調査対象地域東部の林相

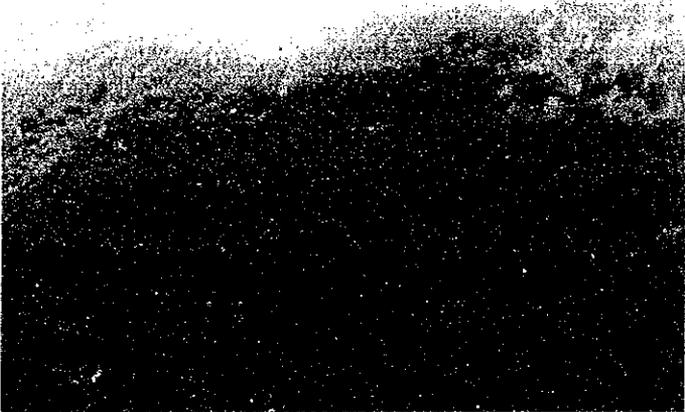


調査対象地域西部の林相

調査対象地域の林相
(飛行機から)



調査対象地域の混交林
(飛行機から)



S/W署名



目 次

写 真

1. 事前（S/W協議）調査団の派遣	93
1-1 調査団派遣の経緯と目的	93
1-2 調査団の構成	93
1-3 調査日程表	94
1-4 主要面談者	95
2. 調査の要約	96
2-1 S/Wの署名	96
2-2 調査の必要性及び意義	96
2-3 本格調査の内容	97
2-4 環境配慮について	100
2-5 その他調査に当たっての留意事項	101
3. S/W協議の概要	102
4. 本格調査の内容	103
4-1 調査対象地の地域区分	103
4-2 航空写真撮影について	104
4-2-1 撮影対象の区域	104
4-2-2 撮影縮尺の決定	104
4-2-3 航空写真の成果品	107
4-2-4 撮影時期等	107
4-2-5 撮影方法等	107
4-2-6 撮影の委託契約	108
4-2-7 その他	110
4-3 地形図・主題図の作成について	110
4-3-1 図面類等の種類（成果品）	110
4-3-2 図化のための基準点等	110
4-3-3 図化の委託契約	111

4-3-4	その他	111
4-4	森林調査について	111
4-4-1	ホンデュラス国における森林調査の現状と課題	113
4-4-2	森林調査の対象地域の特色	113
4-4-3	森林調査の基本的な調査方法等	113
4-4-4	森林区分(区画)等	114
4-4-5	材積調査	114
4-4-6	土壌調査	115
4-4-7	森林調査の具体的な方法	115
4-5	マツ林地生産力調査	116
4-5-1	調査方針の検討	116
4-5-2	立地因子(アイテム)とそのカテゴリーの決定	117
4-5-3	地位指数調査のための現地調査	118
4-5-4	調査原標からの主な作業・検証等	118
4-5-5	マツ林地生産力図の作成	119
4-6	森林管理指針及び森林管理計画の策定	119
4-6-1	計画対象地域(テウパセンティ地域)の特徴	119
4-6-2	ホンデュラス国における森林・林業政策	119
4-6-3	森林資源の概況	120
4-6-4	林業・林産業の現状等	120
4-6-5	本案件に係る先方政府の意向、背景等	122
4-6-6	本案件に係る調査対象地域	123
4-6-7	森林管理指針の考え方	123
4-6-8	森林管理計画の考え方	123
5.	環境配慮	125
5-1	環境配慮に係わる業務の概要	125
5-2	環境配慮ガイドラインに基づく調査結果	125
5-2-1	プロジェクト概要表	126
5-2-2	プロジェクト立地環境表	127
5-2-3	スコーピング用マトリックス	128
5-2-4	スコーピング用チェックリスト	130
5-2-5	総合評価	132
5-3	環境配慮に係わる参考資料	132

6. 調査の実施体制	134
7. その他	135
7-1 カウンターパートの研修計画	135
7-2 機材供与の必要性	135
付属資料	137
1. S/W (英文)	139
S/W (西文)	149
2. M/M (英文)	160
M/M (西文)	162
3. 収集資料リスト	164

1. 事前（S/W協議）調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本件調査は、1992年9月にホンデュラス国から我が国に対し正式に協力要請がなされ、1993年度新規案件として採択、実施されることとなった。その時点での案件名は「ホンデュラス国テウパセンティ地域針葉樹林資源調査」であった。

国際協力事業団は、1993年11月1日から10日の間、平田経倫氏（林野庁林業講習所養成課長）を団長とする事前（予備）調査団を派遣し、ホンデュラス国の森林・林業の概況調査及び要請背景・要請内容の確認を行うとともに、協力の可能性及び協力の範囲について関係者と協議を行った。

本案件の実質的な担当機関となる森林開発公社は1993年の一連の政府機関の改正・簡素化により制度及び組織の大幅な改変とそれに伴う人事異動が行われ、要請書提出当時の事情を知る者がおらず、要請書の内容について適格な説明がなされなかった面もあり、当初予定していたところまでは進展しなかった。そのため、事前（予備）調査団は「農業部門近代化開発法」の制定等の要請書提出時以降の諸情勢を踏まえた上で、対象地域及び調査内容等の細部についてホンデュラス国側が早急に詰めることとし、ミニッツを締結した。その後ホンデュラス国側から1993年12月に回答があり、エル・パライソ営林局管内の19万haが提示された。その内容は針葉樹林9万ha、広葉樹林5万haであり、先方要請書では針葉樹林の賦存量調査を行うことになっていたが、地域住民が広葉樹林を薪炭林材供給源として利用していることから広葉樹地域を含めた森林地域について調査を行うことが適切と考え、件名も「テウパセンティ地域森林資源管理計画調査」に変更した。

以上の予備調査の結果を踏まえて、S/Wを協議・署名することを目的として事前調査団を派遣するものである。

1-2 調査団の構成

氏名	担当分野	所属
山縣 光晶	団長／総括	林野庁業務部林野総合利用推進室長
下平 忠弘	調査企画	JICA農林水産開発調査部林業水産開発調査課
上条 邦広	森林調査／環境配慮	林野庁指導部計画課海外林業協力室課長補佐
二口 文彦	森林管理計画	農林水産省経済局国際協力課国際連合第2係長
櫻井左千代	通訳	(財)日本国際協力センター

1-3 調査日程表

月 日	曜日	調査日程 (宿泊地)	調 査 内 容
8月21日	日	東京→ワシントン	(移動)
8月22日	月	ワシントン→テグシガルバ	JICA事務所、日本大使館打合せ
8月23日	火	(テグシガルバ)	企画省、天然資源省、森林開発公社表敬・打合せ
8月24日	水	(テグシガルバ)	天然資源省、森林開発公社との協議
8月25日	木	(テグシガルバ)	KWF (ドイツ) 関連プロジェクト (プラタノ川植生域管理保護) 担当者との打合せ USAID 関連プロジェクト (ムラーヤ国立公園管理開発) 担当者との打合せ FINIDA (フィンランド) 関連プロジェクト (針葉樹林管理) 担当者との打合せ
8月26日	金	テグシガルバ→ダリ	再委託先調査 (国土地理院、2業者) 現地調査 (エル・パライソ県内調査対象地域)
8月27日	土	テバセンティ営林署管内 →テグシガルバ	現地調査
8月28日	日	(テグシガルバ)	書類整理
8月29日	月	(テグシガルバ)	航空機による調査対象地域全体の調査、森林開発公社との協議
8月30日	火	(テグシガルバ)	森林開発公社との協議
8月31日	水	(テグシガルバ)	S/W、M/M署名、大使館、JICA事務所報告
9月1日	木	テグシガルバ→メキシコシティ	(移動)
9月2日	金	メキシコシティ→	(移動)
9月3日	土	→東京	(移動)

1-4 主要面談者

氏名	職位
経済企画省	
Ribeca Patricia Santos	副大臣
Guadalope Hung Padreco	国際協力部長
野澤 俊博	JICA専門家
天然資源省	
Patricia Moncada	副大臣
Eloin Valeriano Hervera	天然資源省職員
森林開発公社	
Rigoberto Sandoral	総裁
Alberto Figueroa Torres	副総裁
Hugo David Duron	国有林管理部長
Oscar Flores	林業振興普及部長
Renan Mairena	規程規則部長
Victor Leonel Archoga	保護地区・野生動物部長
Jose Cristobal Vasquez	森林情報システム室長
Elsa Rosa Lagos	国際協力課長
Federico Hervera	エル・パライソ管区森林管理局長
Hermes Rivera	ダンリイ出張所長
Humberto Ramos Chevez	テウパセンティ出張所長
Hector Flores	ヴィジャサンタ出張所長
日本大使館	
浜野美智夫	特命全権大使
三浦 春吉	二等書記官
JICAホンデュラス国事務所	
長瀬 威	所長
小池 芳一	次長
小澤 正司	職員
中村 次義	所員

2. 調査の要約

2-1 S/Wの署名

本件調査団は、平成5年11月に派遣された事前（予備）調査団の調査結果とその後ホンデュラス国側から提出された諸資料に基づいて、本格調査の対象地域となるエル・パライソ県北部のテウパセンチ地域についてエル・パライソ管区森林管理局長等の参加の下に現地調査を実施するとともに、テグシガルパ市のCOHDEFOR（「コデホール」、森林開発公社）本局にてホンデュラス国側（同森林管理部長をリーダーとし、エル・パライソ管区森林管理局長、援助窓口機関である経済企画省本件担当部長等が出席）と数次にわたり本格調査及びS/Wの内容について協議を行った。協議の結果、S/W内容について合意に達し、平成6年8月31日、日本側調査団長とホンデュラス国側経済企画省副大臣及びCOHDEFOR総裁（副総裁代理）との間で署名を行った。また、本調査に関するその他の協議事項について日本側調査団長とホンデュラス国側COHDEFOR総裁（副総裁代理）との間でM/Mとして署名を行った。

2-2 調査の必要性及び意義

(1) 背景

ホンデュラス国の森林は、国土面積の2/3を占め、同国の経済や、水質源の涵養、生物的多様性の維持等の自然環境の保全の上で重要な役割を果たしているが、農地の拡大や過放牧とこれらに伴う火入れによる森林火災の多発等により広葉樹林の減少と針葉樹林の劣化が進行している。このため、森林の木材生産等の機能や、たとえばエルカホンダムの渇水問題に見られるような水源涵養等の機能への影響が大きく顕在化し、同国の社会経済の発展にとって大きな問題となっている。一方、脆弱な産業基盤の農・山村部からの都市への人口の流入の増加とこれに伴う都市環境の悪化の問題も顕在化しており、国土の均衡ある発展のためにも森林の保全と利用が急務となっている。以上の状況の下で、持続可能な森林管理の理念に立った森林の保全と適切な利用、さらにはこれらを通じた地域振興を図ることは、同国の経済発展や社会の安定の大きな課題である。

ホンデュラス国政府は、それらの課題に対処するため1992年以降、農業部門の開発と近代化に関する法律等の法令や大統領令を相次いで制定し、次のような柱で森林政策を抜本的に改革しつつある。現在、その定着に向けて取り組みを強化している。

ア. 森林の所有（保有）制度の抜本的改革（従来、森林については、土地の所有形態にかかわらず上物の林叢は国有であった。しかし、農業部門の開発と近代化に関する法律制定後は、林叢についても国有、市町村有（但し、使用収益権限のみで、土地は国有）、私有の三形態となる。

イ. アに伴うCOHDEFORの所掌の変更（許認可事務、企画・指導・監督業務に特化）

- ウ. 各所有（保有）形態に対する森林管理計画策定及びこれに沿った森林施業の実施の義務付けによる森林の持続可能な経営の確立
- エ. 地域住民の参加による社会林業の推進
- オ. 生物圏保護地域等保護林の拡充
- カ. 公正な競争による国有林材等の販売（競争入札制度による立木販売システムの導入）

(2) 本圏調査の必要性及び意義

森林管理計画は、新たな森林政策の技術的基盤としてその中核に位置付けられ、関係諸規則も一応整備済みである。しかしながら、そのための技術力や組織体制については、COHDEFORもその確立へ向けて精力的に取り組み中と見受けられたが、現在のところなお整備途上にある。したがって、早急に森林内容の的確な把握と技術合理性に立脚した森林管理計画の策定技術を確立し、定着させることが必要と考えられる。

また、森林の消滅や劣化が進む他の地域に比べ、本件調査の対象地域であるエル・パライス県北部のテウパセンティ地域には現在のところ比較的優良なマツ林地帯がまだ残され、木材生産や樹脂の採取等を通じて地域の経済や住民の所得機会の創出に大きく寄与している。しかしながら、これまで森林資源現況の適切な把握に基づいた計画的な伐採が行われていたとは言いがたく、また、無計画な農業的土地利用で森林が消滅したり、良好な天然更新により発生した更新樹が過放牧に伴う火入れ等により損なわれる等、森林の劣化が進行しつつあり、適切な森林管理計画に基づいて現存する森林の適正な保全と利用を図ることが緊急かつ重要な課題になっていると判断された。

以上のことから、本件協力実施の意義は、次の通りと考えられる。

7. ホンデュラス国の新森林政策の中核である森林管理計画制度に関して、計画の樹立技術を移転することにより、森林政策所管機関であるCOHDEFORの政策遂行能力を強化し、同国の森林の持続可能な経営の確立に寄与する調査となりうること。

4. エル・パライス県北部は、山岳地域であり、森林が地域経済や住民生活の基盤となっていることから、地域振興や住民生活の向上に対して直接的に大きく寄与すること。

なお、カウンターパートのCOHDEFOR等の機関も協力受け入れ体制を整備し、本格調査の実施について高い意欲を示しており、協力効果も高いと判断される。

2-3 本格調査の内容

(1) 調査の目的

S/Wによる調査の目的は、次のとおりである。

7. テウパセンティ地域の調査対象地域における森林調査を行うとともに、森林の管理と発展のためのガイドラインを作成すること

- イ. モデル地域における森林管理計画を作成すること
- リ. 調査の実施を通じてホンデュラス国政府のカウンターパートに対し技術移転を実施すること
- エ. 以上により森林資源の適切な管理と発展に貢献するとともに、調査対象地域の住民の生活水準の向上に寄与すること

(2) 調査の具体的内容

エル・パライツ管区森林管理局管内、エル・パライツ県北部のテウパセンティ市、ダンリ市等にまたがる地域約19万haを調査対象地域とし、森林調査(約14万ha)を行うとともに、その一部のマツ林が卓越する地域の国有林をモデル地域として①木材(主としてマツ)の持続的利用、②地域の住民が参加し、裨益するとともに森林の保全に主体的に参加する社会林業の推進、③水源の涵養を主たる課題とする森林管理計画を策定するものである。

なお、森林管理計画策定の対象地域については、次の理由から、日本側当初案の地域(テウパセンティ「営林署」全域7万ha)に代えてS/W協議の場で先方から要請のあったテウパセンティ市及びダンリ市にまたがる国有林約4万haに変更した。

7. 日本側当初案は計画策定後の計画の円滑な実行の観点から先方提出資料に基づき「営林署」所管地域を対象としたものであったが、調査の結果、右組織は、我が国の営林署のような権限・能力を持った組織ではなく、経営の単位として位置付けられたものではないこと。すなわち、計画の樹立権限、計画に基づく伐採＝立木販売等の権限は管区森林管理局にあることから、日本側当初案については合理的根拠を欠くこと。(管区森林管理局の所掌は、COHDEFOR本局と同様であり、この意味で「営林局」とすべきではない。また、この点及び先の権限の点からその下部機関を「営林署」と訳すべきではなく、管区森林管理局の出張所とでもすべきものである)。

イ. 調査対象地域はマツ林地帯、広葉樹林地帯、牧草地・草地・農耕地に地域的に大別されるが、①広葉樹林地帯はチレー山生物圏保護地域以外はわずかに分散して所在するだけであること、②牧草地・草地等について大規模に造林することは差し当たり現実的ではないこと、③森林の劣化が進行する中で現存のマツ林地帯について地域住民も参加して木材生産機能や水源涵養機能の発揮等の観点から計画的な森林経営を図ることが急務であり、その具体化を通じてマツ林地帯だけではなく地域全体の森林の合理的な保全と利用が図られるとみられ、先方提示の森林管理計画策定地域はこれらの要素を含んでいることからモデル地域として適切と判断されたこと。

また、森林管理計画策定モデル地域を国有林に限定したのは、私有林については所有者自ら樹立しCOHDEFORの許可を得る仕組みであり、市町村有林についてはCOHDEFORと協定を結んだ場合にはCOHDEFORが計画策定業務を代行できる

こととなっているが、基本的には市町村の義務であること（また、市町村有林については、ドイツやフィンランドが協力を実施中）等による。同一組織で実行までむすびついた国有林を対象に技術移転を行うことは、技術の着実な定着の観点からみて協力効果が大きいと考えられる。

(3) 調査実施機関

本調査については、COHDEFORが実施機関となり、全責任を追う。本格調査団のカウンターパート機関もCOHDEFORである。なお、現地ではエル・パライソ管区森林管理局が調査の協力を当てる。

(4) 調査対象地域等と主な成果品

7. エル・パライソ管区森林管理局管内、エル・パライソ県北部のテウパセンティ市、ダンリ市等にまたがる地域約19万haについて航空写真撮影（縮尺2万分の一）を行うとともに、土地利用・植生図を作成し、また、森林管理のための指針を作成する。
4. 航空写真撮影後、その成果と土地利用・植生図に基づいて規定される森林地域について、林相、土壌、蓄積、天然更新状況等を内容とする森林調査を行い、林相図、土壌図、森林調査簿を作成する。なお、森林調査は、針葉樹林・広葉樹林を問わず、全ての林相について行う。
9. テウパセンティ市、ダンリ市等にまたがる国有林約4万haをモデル地域とする。モデル地域の詳細な位置は、土地利用・植生の調査後に決定される。モデル地域について、土地利用、森林保護、伐採・造林、社会林業、環境配慮等を計画内容とする森林管理計画及び森林管理計画図を作成する。

森林管理計画に盛り込まれる内容は、次のとおりである。

- ① 土地利用の基本的考え方
- ② 森林保護に関すること
- ③ 伐採に関すること
- ④ 人工造林及び天然更新に関すること
- ⑤ 社会林業に関すること
- ⑥ 林産業の振興に関すること
- ⑦ 林道に関すること
- ⑧ 環境配慮に関すること
- ⑨ 管理体制に関すること
- ⑩ 事業費概算

また、マツの持続的な生産機能の発揮の観点から地位指数調査に基づく林地の生産力の

調査・図化に係る技術の移転を図ることが必要であると判断され、モデル地域の一部（約5,000ha）についてこれを実施すべきであり、この主旨をミニッツに残した。なお、ホンデュラス国側より、①土壌調査に関連して林地が森林・林業的利用に適しているか、農業的利用に適しているかについての土地生産力に関する技術的指標及び②公正な競争による国有林材等の販売政策に資するための価格の評定を含む立木販売システムモデルについての技術移転について要請があったので、これらの点についても森林管理計画に盛り込むことが望ましい。

(5) 成果品の活用等

本調査の成果品は、ホンデュラス国政府自身の予算と人員をもって森林管理計画に基づき、モデル地域の国有林の管理に用いられ、次に調査地域全体の国有林の森林管理計画の作成に活用されなければならない。さらに、本調査で移転される森林調査技術と森林管理計画の作成技術は、エル・パライソ管区森林管理局管内の国有林はもとより、ホンデュラス国全体の森林調査及び森林管理に関する法制度、諸規定の改善に活用されるものでなくてはならない。なお、この場合、森林管理計画については、ホンデュラス国の森林管理計画制度では私有林については森林所有者である私人が自ら計画をたて、これをCOHDEFORが審査・承認する仕組みとなっており、本調査における国有林の森林管理計画と性格がやや異なることがホンデュラス国側において留意されなければならない。

以上のように成果品がホンデュラス国において有効に活用されるためには、森林調査・森林管理計画に係る現行の制度、実施マニュアルを十分調査し、その長所短所を明らかにするとともに、COHDEFOR本局と地方の管区森林管理局の組織・人員と能力を把握し、

- ① 現在の組織・人員を前提として将来ホンデュラス国政府自身により全国にわたって森林調査が出来るような方法を検討すること
 - ② 森林の保全と適切な利用はもとより、住民参加の社会林業についても十分盛り込み、また、その根拠を明らかにして、ホンデュラス国側の理解の得られる森林管理指針及び森林管理計画とすること
 - ③ 必要に応じて森林調査・森林管理計画に係る現行の制度、実施マニュアルの改善の具体的な提言を行うこと
 - ④ カウンターパートに十分な技術移転を図ること
- 等が重要であると考えられる。

2-4 環境配慮について

JICAのガイドラインに従ってCOHDEFORとの合同スクリーニングを実施したが、

その結果、全項目について重大な悪影響を及ぼすことにはならないことを相互に確認した。なお、スコーピングの結果、本調査はいくつかの環境項目について好影響があるとされている。本格調査の実施に当たっては、これらの項目に対する影響の積極的な増進策の検討が期待される。

2-5 その他調査に当たっての留意事項

(1) カウンターパートの本邦研修と調査用資機材

ホンデュラス国側は本件開発調査のスキームと最終目標を十分理解しているが、調査後の成果品の活用等移転された技術の自国での定着と展開を円滑に図るためにカウンターパートの本邦研修と調査終了後の調査用資機材の贈与に大きな期待を抱いており、カウンターパートの本邦研修の枠の確保と調査用資機材の検討には十分な配慮が望まれる。

(2) 他の援助国の協力内容の把握

現在、ホンデュラス国においてはアメリカ、ドイツ、フィンランドが質の高い技術協力を実施中であり、本調査に当たっては、それらの内容も十分把握しておく必要があると考える。

3. S/W協議の概要

協議に先立って調査団長より、本調査団の派遣の経緯と目的の説明を行った後、事前に先方政府に送付したS/W案について協議を行った。S/W案の内容で森林資源管理計画策定のための調査範囲については、相方範囲について意見の一致をみなかったが、現地調査（自動車、飛行機）を踏まえて協議を行った結果、署名に至った。

以下に主な協議の内容を示す。

- (1) スタディエリアについては、均一な松林地帯を含む約19万haについて協議のうえ合意した。
- (2) 森林資源管理計画策定範囲については、当初7万haを考えていたが、この範囲内に市街地等を含むため、現地調査の結果を踏まえ、テウパセンティ出張所及びダンリィ出張所の1部を含む約4万haの国有林について調査を行うことで合意した。
- (3) (2)の範囲内に、森林調査の結果に基づき、マツ林5,000haを選定し地位指数調査等を行い、マツ林地生産力図を作成する。また、この調査を通じて技術移転を図ることで相方合意したが、当初の計画にない新しい項目であるため、ミニッツに記載することとした。
(ミニッツ4項に記載)
- (4) 調査の時期については、相手方予算年度が1月から12月までであり、現地に入る時期は年度が変わってからとの希望があり、調査に支障がないことから相手方の意向に沿うことにした。
- (5) 署名は森林開発公社総裁と調査団長との間で行う予定であったが、協力窓口である経済企画省の副大臣からS/W署名者として名を連ねたい旨の話があり、調査団としては特に問題はないので、開発公社との間で打合せてもらいたい旨の説明を行った、その結果三者連名の署名となった。
- (6) S/Wは英文より、スペイン語を優先してもらいたい旨の要望があったが、英語は世界の共通語として認められつつあり、日本、ホンデュラス国にとっても英語が共通語であり、英文を優先させたい旨説明し了解を得た。

4. 本格調査の内容

4-1 調査対象地の地域区分

この調査は、次のような呼称による地域区分を設け、それぞれの調査内容等を行うこととされている。

なお、この区域の確定に当たっては、C/Pまたは地域住民等との立会い等による現地での確認が必要である。

(1) スタディ・エリア

ホンデュラス国の首都テグシガルバ市の東北東部に位置した隣接地であるエル・パライソ県北部域・テウパセンティ市、ダンリ市等にわたる約19万haをこの調査の対象区域とし、スタディ・エリアと呼称する。

スタディ・エリアは、空中写真の撮影をはじめ、社会・経済条件等に関する情報の収集・調査を行うものとされている。

なお、この地域に関しては、10年前にカナダとの技術協力の下に、空中写真の撮影と2倍引き伸ばし写真、2万分の1の地形図、土地利用区分図・植生図等が作成されている。

(2) フォレスト・エリア

スタディ・エリアに存する森林・林地である約14万haをフォレスト・エリアと呼称し、森林調査の対象区域とする。

区域の確定は、スタディ・エリアで作成される土地利用植生図等を通じて明確にされることになっている。

(3) モデル・エリア

フォレスト・エリアのうち、国有林地の一部地域のマツ林について約4万haの区域を設定してモデル・エリアと呼称し、森林管理計画の策定等の対象区域とする。

区域の確定は、フォレスト・エリアで作成される土地利用植生図等を通じて明確にされることになっている。

(4) マツ林地生産力図・エリア

(注；マツ林地生産力図・エリアは、S/W調査団の協議ミニッツでマツ林地生産力図の作成について触れられたので、ここでは、その実行に当たっての調査概要等をまとめたものである。以下、関連する事項は、同様の考えである。)

モデル・エリアのうち、約5千haの区域を設定してマツ林地生産力図・エリアと呼称し、

マツ林地生産力図を作成する対象区域とする。

区域の選定は、モデル・エリアの確定、及び現地予備調査等を通じて明確にされる。

なお、マツ林地生産力図の縮尺は、その調査の精度と図面における表現等で許される限度の点から、5千分の1～1万分の1が適切である。ここでは、1万分の1の縮尺で表すことを考えている。

なお、調査対象地域図は、別図-1のとおりである。

4-2 航空写真撮影について

ホンデュラス国における航空写真は、国土地理院がカナダとの協力の下に撮影した10年前の写真が入手できる。

しかし、その写真は、径年変化が著しく、かつ縮尺も小さいことから必要な森林情報を写真判読によって得るとすれば不十分なこと、求められる事業内容を行うためには、新たに空中写真を撮影することが必要である。

この場合、空中写真の撮影は、森林管理計画の策定等に伴う森林調査等でその写真を活用するためではあるが、後年、ホンデュラス国が、例えば地形図作製等にも利用できるように、一定の許容範囲の精度を保って撮影する必要がある。

4-2-1 撮影対象の区域

撮影区域はエル・パライス県の北部域であるが、標高が420mから約1,700m（ただし、最高峰は、隣接のモラザン県にある標高 2,256m、E L・C H I L I 山）に及んだ高低の差のある地域であり、また、地域内の流域は、大流域が2つ（太平洋とカリブ海へ注ぐ水系）及びカリブ海への中流域が4つと入り組んでいる。さらに、隣接県との境界も見通し線が多いことや、対象区域界が山系の中腹等を走る等、全体的に極めて不明瞭かつ複雑である。

スタディー・エリアの流域区分図を示せば、別紙-2のとおりである。

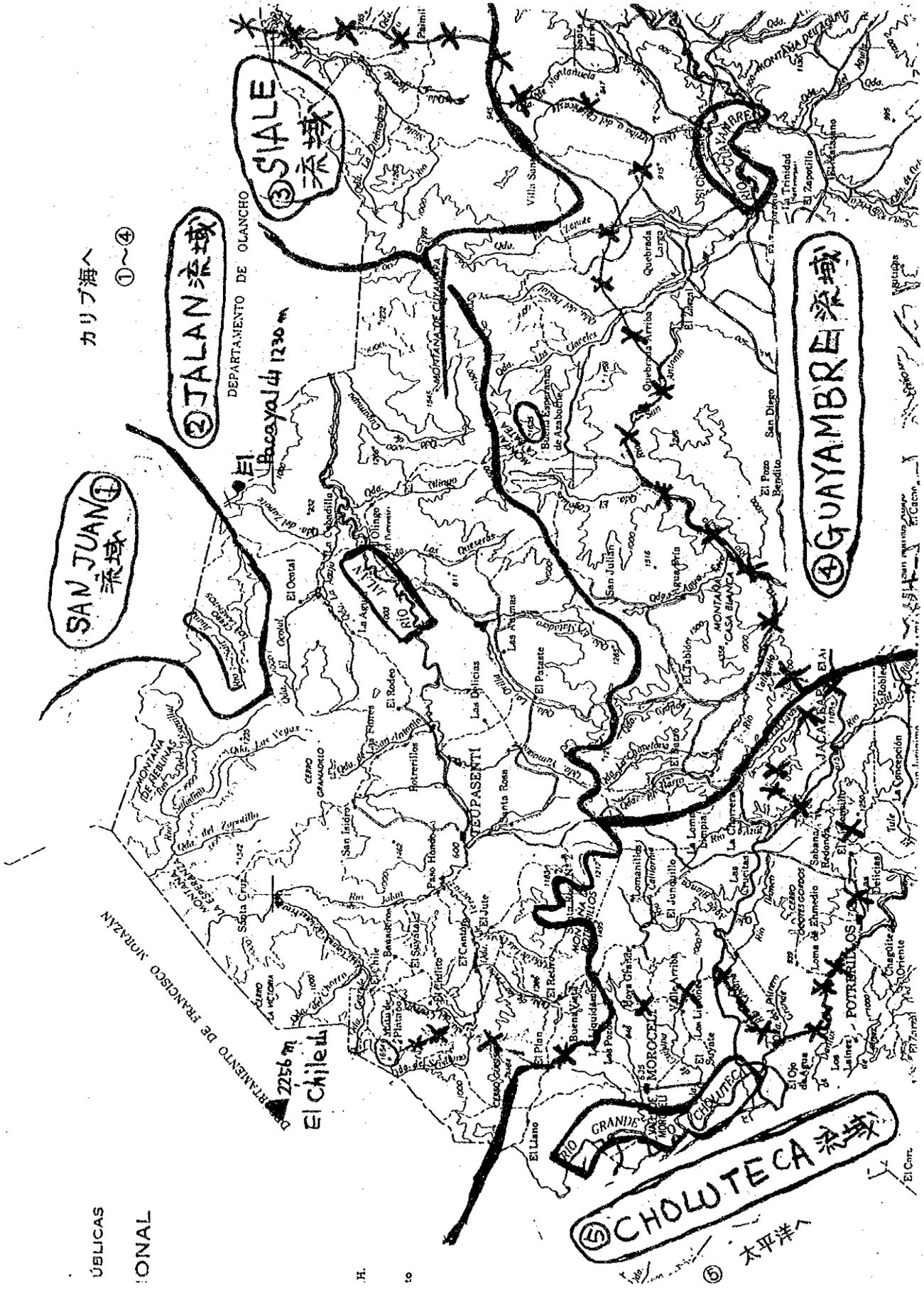
また、撮影の対象区域を緯度と経度によって示せば、次のとおりである。（これら資料は、国土地理院から購入のできる図面に基づき作成した。）

北緯	西経	北緯	西経
14° 00′	86° 16′	14° 26′	86° 51′

4-2-2 撮影縮尺の決定

この撮影は、主として森林調査のための林相判読、マツ林地生産力図のための地形図作製（縮尺；1万分の1）及び森林管理計画等の諸計画の策定を目的としており、このことから求められる撮影縮尺は、2万分の1～2万5千分の1程度とすることが適当である。

また、撮影対象区域は、蛇行する河川と急傾斜を伴う山岳に囲まれた森林地帯で、雲や霧が



カリブ海へ

①~④

① SAN JUAN 流域

② JALAN 流域

③ SIALE 流域

④ GUAYAMBRE 流域

⑤ CHOLUTECA 流域

太平洋へ

別図一2 流域区分図

発生し易い地域である。したがって、撮影高度（対地高度）をできる限り低くして撮影可能な機会を多くする等、効率的な撮影を行う必要がある。

以上のこと、及びホンデュラス国の国土地理院が保持する撮影機材、撮影コストとの兼ね合い、森林調査の成果である林相図等は5万分の1の地形図に表示することを考慮して、撮影縮尺を2万分の1に決定し、この場合の使用カメラは、広角レンズ（ $f = 15\text{cm}$ 、写角93度、画枠23cm方形）が妥当であると考ええる。

4-2-3 航空写真の成果品

航空写真の成果品は、以下のとおりである。

- ・ ネガフィルム（1/20,000）
- ・ ポジフィルム（1/20,000）
- ・ 密着写真（1/20,000）
- ・ 2倍伸写真
- ・ 標定図

4-2-4 撮影時期等

撮影の可能時期は、乾期の12月から5月が考えられる。

また、広角レンズによる撮影時間帯は、対象区域が標高の高低差を著しく伴っていること、地形条件等から雲や霧の発生が多く生じ易いこと、広角レンズは山岳部分の陰陽が普通角レンズに比較して強く表現された映像となることから、努めて太陽が直上空にある日照時間に限ることが望まれる。

4-2-5 撮影方法等

① 撮影は、東西コースとする。その撮影は、一般的にコース方向における写真のオーバーラップは60%、サイドラップは30%となるが、広角レンズによる撮影であること、撮影対象地域の標高の高低差が著しい山岳地であること等、写真映像に歪みが伴うことを考慮してサイドラップは40%程度にすることが必要であると考ええる。

② 対空標識については、空中写真を撮影するまでの間、設置した機材が盗難等に合つてその維持管理が困難であることから、対空標識の設置に代えて、図化作業を行う時点で人工衛星を使った測位技術（GPS）を活用し、三角点等の座標値を算出することが適切と考ええる。

③ 撮影計画は、撮影縮尺1/20,000の場合、基準面からの対地高度3,000m（ただし、飛行高度は、4,100m程度となる。）撮影間隔（撮影基線長）1,840m、コース間隔3,150m程度（オーバーラップを40%とする）となるので、撮影対象の全区域は、コース数15、撮影写真枚数375程度でカバーされることとなる。

④ また、マツ林地生産力図で必要な1万分の1の地形図を作成するためには、ポジフィル

ム6枚程度（コース数は、2程度）となる。

⑤ 撮影基地は、撮影地域に最寄りの空港となる「テグシガルパ国際航空」が考えられ、撮影中心地までの距離は約80kmである。

⑥ 上記のことを空中写真撮影計画図で示せば、別図-3のとおりである。

4-2-6 撮影の委託契約

ホンデュラス国における民間関係の空中写真撮影・図化会社は、メキシコ国関連会社等の仲介を営業している3社がある。したがって、直請けのできる民間会社は、存していない。

また、国土地理院がこのための飛行機、写真機、機材等を保持し、またその実績を有しているので、ここでは国土地理院をその委託契約の対象者にすることとして、国土地理院総裁及び同技術者との面談を通じて撮影に対する技術能力等の調査を行った。

なお、空中写真の撮影については、国土地理院総裁から撮影許可を得ることが必要となっており、その申請は実施日の15日前までに提出されることとしている。

調査した概要は、次のとおりである。

○ 飛行機（1機）

PIPER SENECA II (HR-ABE) 1976年型

国土地理院総裁の話によれば、この機種の上昇限度が1万フィートであるとされた。したがって、今回の空中写真の撮影では、撮影対象地域における基準面による対地高度を当てはめれば、飛行高度が4,100m程度になることからこの飛行機による撮影が不可能となる。

○ カメラ・レンズ

ZEISS RMK A15/23 f=152、82mmの広角

国土地理院総裁から空中の湿度が高い場合はカメラのコンディションが悪くなるので、したがって、カメラは日本側から持ち込んでほしいとの要望があった。

○ 図化機

WILD Leien A-10（2級図化機）他

○ その他

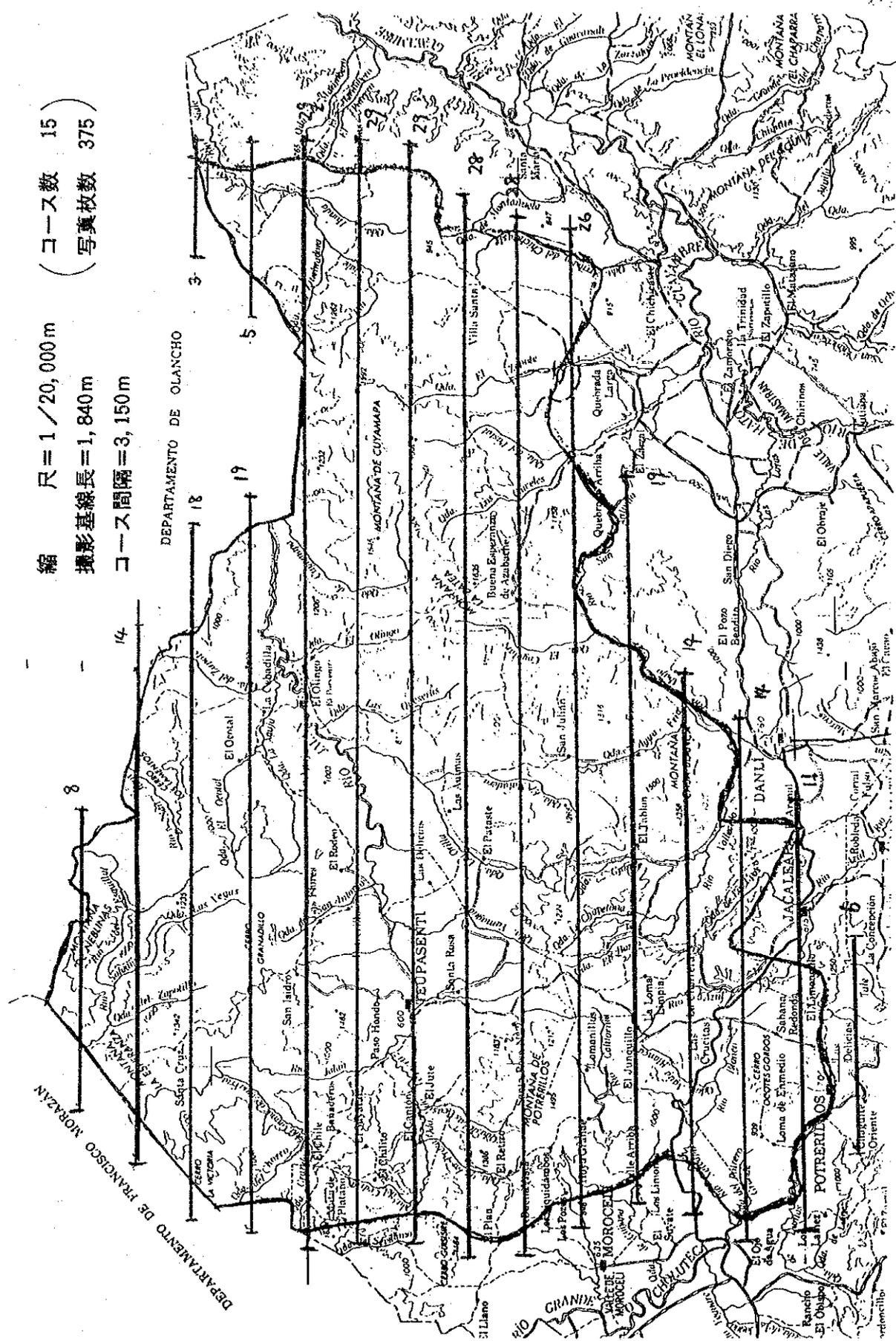
フィルム現像処理施設、引伸機

なお、昭和56年における我が国との技術協力において、空中写真の撮影、及び図化を我が国のパシフィック航業とホンデュラス国の国土地理院とにおける業務提携により実施している。（ただし、この時の対地高度は3,000mとなっている。）

以上のことから、空中写真の撮影は、第三国から飛行機とカメラを持ち込んだ上で国土地理院総裁と委託契約を行うこと、または第三国等の民間会社と委託契約を行うことが必要である。

なお、この場合、撮影計画から撮影作業等における主作業の実施段階において、我が国の技

縮 尺 = 1 / 20,000 m (コー ス 数 15)
 撮 影 基 線 長 = 1,840 m (写 真 枚 数 375)
 コー ス 間 隔 = 3,150 m



別 図 一 三 空 中 写 真 撮 影 計 画 図

術者が指導・監督を行えるようにしておくことが必要である。

4-2-7 その他

ホンデュラス国からのポジフィルム等の我が国への持ち出し等については、国土地理院総裁から問題がないとの回答を得ている。

4-3 地形図・主題図の作成について

新たに撮影される空中写真を使って作製する地形図は、1万分の1縮尺のマツ林地生産力図のための地形図である。

また、スタディ・エリアにおける土地利用植生図、土壌図は、既に存している国土地理院の5万分の1縮尺・地形図（調査対象区域の全域は10葉でカバーされる。）を使用して作成することとなっている。したがって、土地利用植生図等を作成するためには、その区画線等を書き込むことのできる新たな5万分の1縮尺の原図が必要となる。

このための原図作製のプロセスを示せば、次のとおりとなる。

- ① 既往の5万分の1地形図を基に、等高線と主要な地物の描画及び整飾を行い、原図を作製する。
- ② 上記の①を行った後、5万分の1地形図における地形・地物等と新たに撮影する空中写真における時点の地形・地物等経年変化を、新しい空中写真を活用して修正を行う。
この作業は、例えば、主任技術士級が空中写真を肉眼実体視し経年変化した部分の地形・地物等を判読し、判読した結果をフリーハンドで原図に移写する等、その修正部分を原図に描写する。
- ③ 上記の①と②によって作製される原図の図画（第1マイラー）から第2マイラーを作製し、これに林相判読等区画線の記入をすることとなる。

4-3-1 図画類等の種類（成果品）

作成図等の種類（成果品）は、以下のとおりである。

- ・ スタディ・エリア（約19万ha）：土地利用植生図（1/50,000）
- ・ フォレスト・エリア（約14万ha）：林相図（1/20,000）、土壌図（1/50,000）
- ・ モデル・エリア（約4万ha）：森林管理計画図（1/20,000）
- ・ マツ林地生産力図作成地域の地形図（約5,000ha、1/10,000）

4-3-2 図化のための基準点等

マツ林地生産力図作成のための1万分の1地形図の図化については、このための対空標識が撮影時点で設置されていない場合は、図化作業に先だって人工衛星を使った測位技術（GPS）

を活用することとし、空中写真画像が現地で明瞭に確認できる三角点（観測点）等について座標値の算出を行う必要がある。

4-3-3 図化の委託契約

国土地理院の図化作業については、4-2-6 撮影の委託契約の項で述べたように図化機は所持されているが、これまでに森林地帯に対する図化の経験はないとのことであった。

また、国土地理院の存するテグシガルパ市は電力事情が悪く、調査のための訪問時においても長く停電があったり、地形図作製の図化作業等に支障を生じさせかねない事態にある。

さらに、委託契約する1万分の1の地形図は、その面積が5千haと小量であること。マツの林地生産力図のための図面は、林地生産力調査の内容、方法等から精度の高いものが要求されること。

以上のことから、図化の委託契約は、我が国内の民間会社と行うことが適切と考える。

しかしながら、相手国に図化技術の移転をする等から、国土地理院にこの図化作業を委託契約する場合は、その実施の段階で、我が国の技術者による指導・監督は不可欠である。

4-3-4 その他

国土地理院から購入のできるエル・パライソ県に関する図面類は、次のとおりである。

- ・ 5万分の1 ; 地形図

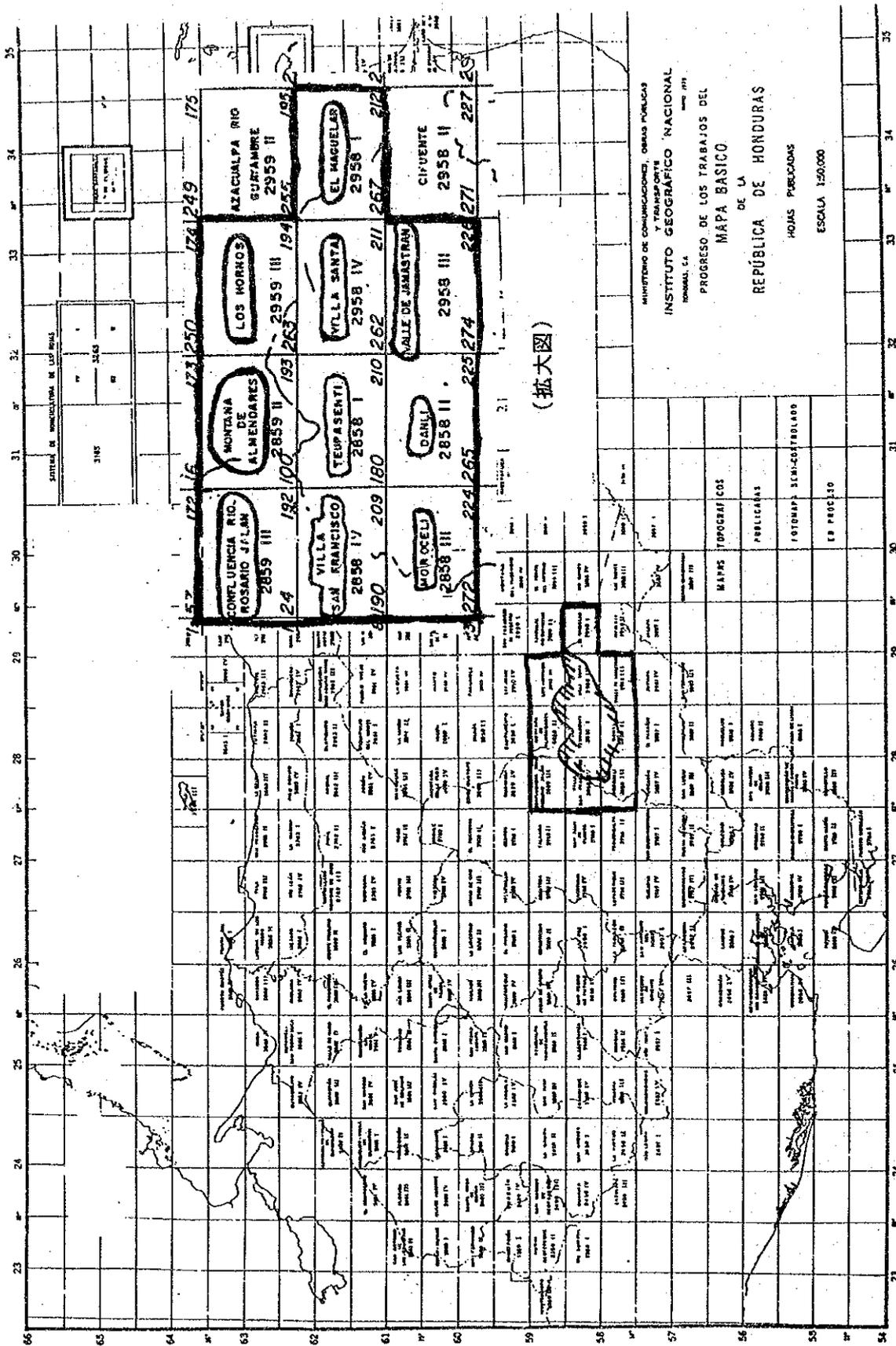
スタディ・エリアに関する5万分の1地形図索引図は、別図-4のとおりである。

- ・ 23万分の1 ; 「EL PARAI SO」県の地形図
- ・ 150万分の1 ; ホンデュラス国地勢図
- ・ 100万分の1 ; ホンデュラス国地形図
- ・ 5万分の1 ; 「DANLI」の地質図（ただし、1葉限り。）

また、森林開発公社では、2万分の1の地形図、20万分の1のエル・パライソ管区森林管理局管内図等の図面が作成されている。

4-4 森林調査について

森林調査は、森林管理計画の策定に必要な森林施業計画、森林資源利用計画等を作成するための基礎的な資料となるが、調査対象地域の森林内には、多くの住民が広い範囲で点在的に森林と共存した生活の営みが見られ、土地利用区分の実態調査等においては、カウンターパートからの助言や地域住民の考え等を十分に組み入れて、適格な調査結果が得られるように努める必要がある。特に、国有林の境界は、その表示が現地で確認できるものとなっているが、その国有林内で農地や放牧等で利用している実態が多く見られるので、森林調査に当たって、地域



別図-4 5万分の1地形図索引図

の特殊性や住民の意識等で森林の取扱いが不偏にならないよう、統一的な考えに基づく森林区画、森林施業の基準等を定めることが重要であると考ええる。

したがって、この調査が、新たに空中写真を撮影すること、その空中写真を活用して森林資源調査をすとした単なる森林調査とならないよう、調査の前段で「社会・経済調査」等を行い、その結果を森林調査の中に活かしていくことが必要であると考ええる。

4-4-1 ホンデュラス国における森林調査の現状と課題

ホンデュラス国の森林に係わる森林計画、森林利用等の策定に係わる基礎的な森林調査等は、カナダ、ドイツ、アメリカ、フィンランドとの技術協力の中で、高いレベルの技術水準をもって実施されている。

4-4-2 森林調査の対象地域の特色

森林調査の対象地域はエル・パライツ県北部域となっているが、そのうちの森林を対象（フォレスト・エリア；約14万ha）にして、森林調査、土壌調査等を現地で行うこととなる。

この対象地域を概査したところ、植生タイプは大きくマツ地帯、灌木・草地帯、広葉樹帯の3つに分けられ、それらの成長や繁茂状態による地域差は明らかに見られない。また、例えば、広葉樹の林地利用について、その土地が比較的肥沃であることから農地として一時的に、さらに放牧地として繰り返し利用され、終局にはマツの天然性林分あるいは草地となる変遷が見られる。

また、対象地域内の優先種はマツ類にあるが、この地域は亜熱帯湿潤気候帯に属すること、所々のマツ成林木に線苔類の湿潤植物が絡んだ状態が見られること、霧雲林が存することから、潜在的な植生は湿潤気候の影響を請ける広葉樹帯であろうと考える。

したがって、マツ林帯は、広葉樹地帯の農地等への林種転換を図るための火入れの繰り返しにおいて、マツの天然更新がその適応性で優れていることから、占有面積を多くしているものと考ええる。

4-4-3 森林調査の基本的な調査方法等

森林管理計画の策定のために行う森林調査等は、その目的に照らし合わせるほか、森林・林分の持つ経済性、調査の容易性等を考慮してマツ類の針葉樹林分、混交林分、広葉樹林分ごとにその調査方法、調査サンプル数の多少、樹高等測定の数括約等を適切に定め、各林分が求められている精度の確保を図る必要がある。

4-4-4 森林区分(区画)等

森林区分(区画)は、基本的には空中写真を最大限に活用することとなるが、この場合、次のような手順が考えられる。

① 森林区画のための概念としては、

- ・ 林地の類別区分(森林、農耕地、草地、岩石地、湿地等)
- ・ 植生による類別区分(森林、灌木、草地等)
- ・ 森林の林相による類別区分(マツ林、広葉樹等)

が考えられ、この細分される区画も基本的には森林調査簿の最小単位(我が国国有林の「小班」に当たる概念で、森林区画によって明確化される。一般的には、森林区分と森林区画が同一となる場合が多いが、例えば森林区分される中を更に細分して森林区画されることがある。)となつて、これに面積、材積等の調査データを記すことになるので、空中写真を活用した一定の精度を伴う判読技術から得られる範囲(判読の有意差による区分)のほか、例えば、マツ類の樹種特性では、標高、降雨量等によって生存分布の差が明確(例えば、マツ植生は標高1,400m以上にP、pseudostrobusが出現する等。)に異なることが解っているので、これらに基づく区分を行う等が考えられる。

② また、例えば、太平洋とカリブ海に注ぐ2つの水系による大流域区分(大単位)、さらにカリブ海へ注ぐ4つの水系による中流域区分(我が国森林計画制度の「流域管理」に当たる概念)を行つて、その区分別に森林の基本的な取扱い方針(森林管理基本計画)を定める等社会・経済的または自然的な条件からの必要性に基づいて、適宜に区分を行うことが必要である。

③ さらに自然条件等に基づいて、諸計画の立案等における調査データの扱いの利便性や計画の実行性を高める等の観点で、小単位(我が国国有林の「林班」に当たる概念)としての適宜の区分を行うことが必要である。したがって、その単位の域内をさらに森林区分(最小単位)することとなる。

④ また、森林の林内には、生活のための住居、農耕、アグロフォレストリー、放牧等が行われており、また散在して、森林または自然植生と村落、農地、放牧地等の地物との境界線が極めて複雑かつ不鮮明な入り込みが多く見られるので、森林区画を行うに当たっては、独立して区画(一定の広がりを持たせて、地物と自然植生等を一括すること。)するその根拠や定義等を明らかにしておくことが重要と考える。

4-4-5 材積調査

① 材木に係わる材積調査については、このために必要な当該タイプに適用できる「材積表」が、マツについては作成されていて、利用できることになっている。

② しかし、森林管理計画の策定で必要となる材積成長量の把握について、当該タイプに適

用できる「収穫予想表」または「成長率表」は作成されていないので、少なくとも立木からの樹幹解析、または伐倒された、例えば製材工場にある素材からの成長率解析等を行って、成長量予想表を作成する必要がある。

なお、現実のマツ林分は、天然生の異令林で構成されていることから、森林の管理・施業等において林齢を基準にして扱うこととならないので、作成される収穫予想表等の諸表・帳簿は、例えば樹高の成長階別、または直径の成長階別に対する成長率を伴わせる等のことが必要である。

したがって、森林の施業基準等においては、樹高階等ごとの取扱を定めることとなる。

4-4-6 土壌調査

土壌調査は、フォレスト・エリアを対象に行い、縮尺5万分の1の地形図にその結果を土壌図として表すことになる。

また、マツ林地生産力図においては、そのための調査手法である地位指数調査において、土壌は最も重要な因子で不可欠なものであり、縮尺5万分の1に表示する土壌調査以上の調査内容・精査が必要となる。

その調査は、FAOまたはUS農務省の土壌分類のどちらか一つに、カウンターパートとの意思疎通を踏まえて定め、行うこととなる。

なお、調査の実施に当たっては、土壌図としての縮尺5万分の1と1万分の1に表示するマツ林地生産力図との土壌分類基準について、同じもので行うか、または5万分の1は分類の大・中等の括くり（まとめ）での括約で表示する、あるいは土壌図としての表示の方法を変える（例えば、現地で土壌試料調査したポイントとその判定を地形図に明示し、広がりはそのポイントを中心に地形等で推定したことを表示する。）等の検討が必要である。このため、予備調査を行い、併せて土壌調査に係る調査工程・日数の把握をする等、本格調査でソゴの起きないようにしておくことが重要である。

また、現地調査の着手は、マツ林地生産力図のための現地調査から行うことが、調査精度や効率性等を確保する点から望ましいと考える。

4-4-7 森林調査の具体的な方法

フォレスト・エリア（約14万ha）を対象に、次のような方法による森林調査を行うものとする。

- ① 森林区分（区画）に係わる現地調査は、空中写真の判読で得られる主要な情報（樹冠の形状、樹冠直径、樹冠疎密度等）により林相等の相違が判別できるようにするため、現地で各々の情報ごとに特定化する現地サンプル調査（一般的には、トレーニングまたはモデル・エリアで、森林の層化等をする調査）を行うこととする。

この森林区分は、区分をするための作業の効率性、あるいは林分ごとに要求される材積調査の調査精度（推定値の誤差）等と、一定の広がりを持たせて一括する区画とにおいて極めて密接な関係にあることから、現地調査に当たっては、このことを念頭において、例えば針葉樹や広葉樹の植生等に対して、大単位別にその区分をする根拠や定義を変える等、弾力的に処置することも必要と考える。

- ② 林分の材積調査は、上記の①で確定される森林区分（層化）ごとに、層化抽出法により標本調査を行うこととする。

この場合、材積の推定値の目標精度は、材積を基礎資料として立案される森林資源利用計画等のその目的や性格、及び森林区画の表示は2万分の1縮尺の地形図に行き、それをベースに各々の区画面積が算出される等を考慮し、樹種等ごとに、適切（我が国の森林計画制度の資源調査では、95%の信頼度、推定誤差率15%以内となっている。）に定める必要がある。また、あらかじめ予備調査を行う等して、定める目標精度が、現地調査に費やす工程等との関わりにおいても、容易に確保できるものであるかどうか等の検証を行うことが重要である。

- ③ 更に、標本調査において材積調査した結果（数値）が一定の範囲内に集れんしない、またはその幅が大きく材積変動（変動係数）がでる林分（この検証は、一般的に予備調査の段階で行われる。）については、上記の①における森林区分の区画する定義等の見直しをする等が必要となる。
- ④ 標本調査に当たっては、森林区分される最小単位ごとに標本点を設定し、現地調査の方法は、方形または円形プロット（その面積の目安は、調査される個体の数値が50以上カウントされるに必要な広さ等）、あるいはピッターリッヒ法によるプロットレスによって、それら標本内で表現される樹木の種類、胸高直径、樹高等を調査することになる。
- ⑤ 上記の材木に関する資源調査と同時平行して、土壌調査、天然更新調査、植生調査、材品質調査、山火事の被災有無等が行われることとなる。

4-5 マツ林地生産力調査

マツ林地生産力図を作成するため、次のような「地位指数調査」に基づくマツ林地生産力調査を行う。

（注：地位指数とは、当該樹種の基準令における林分の主林木の平均樹高をもって表わす。）

4-5-1 調査方針の検討

調査に先立って、次の項目について、カウンターパートと協議して定める。

- 対象樹種；

ホンデュラス国に存するマツは、7種類に及ぶとされている。

この調査の目的（技術移転等）から、フォレスト・エリアにおける占有度の高い1樹種を選定することが妥当と考える。

○ 調査対象区域の決定；

地位指数調査のためのサンプルは、フォレスト・エリア、モデル・エリア、またはマツ林地生産力図・エリアのどれかに限定して、その区域内で調査するのか、上記の対象樹種の選定と併せて、森林調査等の現地調査を行いつつ決定するのか等が考えられる。

この場合、調査因子の出現度（例えば、温量指数は、狭い範囲のエリアを調査対象にすれば、全てのサンプルの数值が同一で出現することが多くなるので、因子としての適性が低くなる。）、及び成果品の活用等を考慮する必要がある。

なお、マツ林地生産力図・エリアの設定も、この検討と同時にされる。

○ 地位指数のための基準令の決定；

基準令は、一般的には樹木の成長（この場合、成長には樹高、胸高直径、幹材積があるが、樹高で表わすものとする。）が安定する総平均成長量曲線（Y軸に樹高、X軸に樹齢の直線回帰図）と連年成長量曲線が交差する樹齢（収穫が最多となる樹齢である。）としている。

したがって、定まっていない基準令については、一定の精度が確保されるためのサンプル樹木（樹齢階別、樹高階別等ごとに標準木を選定し、それをサンプルとする。）の全てを樹幹解析し、その結果を成長曲線で表示して決定しなくてはならない。

また、現実のマツ林が天然生の異令林で構成されている林分（または樹齢の不明な林分）の林齢を知るためには、主林木の平均樹高を標準木にし、その樹木に成長錘を通して調べる作業が必要である。

4-5-2 立地因子（アイテム）とそのカテゴリーの決定

① 地位指数調査は、基準令となる主林木の平均樹高を外的基準に、また、その平均樹高を構築（成長度合の相異に結び付く因子）する局所地形、土壌型、傾斜度等の立地因子（アイテム）を変数とし、電算機の処理による多次元解析（数量化理論）を行い、アイテムに樹高量を数量化するものである。

② したがって、現地調査においては、一定域内に調査対象地（例えば0.01haの円形プロット）を少なくとも多次元解析の演算の最小数となる100点以上を選定し、そのプロット内の主林木平均樹高、土壌型等のアイテムごとに現地で調査を行うこととなる。

③ また、調査される各アイテムは、その結果が定性または定量で表わされるので、この結果を多次元解析の変数に置き代えることのできるように一定の範囲で括約するカテゴリー化が必要である。

④ 以上のことを決定するためには、現地におけるアイテムの出現の度合、また各アイテム

ごとのカテゴリーのばらつき等（例えば、プロットによって出現しないアイテム、また出現してもカテゴリーが同じ（ただし、括約を代えても同じとなる場合）となるものは、外的基準である主林木平均樹高の成長量差異を代弁して表すことができないので、不適性なアイテムといえる。）を予備調査等で十分に吟味し、アイテム等の選定をすることが重要である。

4-5-3 地位指数調査のための現地調査

一般的には、基準令以上のマツ林分内で0、01haの円形プロットを設定し、域内の主林木・副林木別のha当たり材積（樹高、胸高直径、本数）、林齢、局所地形、土壌型、土壌有効深度、土性、標高、方位、傾斜、植生型、火災の頻度等を調査（この結果をまとめた原票を「調査原票」という。この原票は100点以上必要である。）する。

4-5-4 調査原票からの主な作業・検証等

調査原票は、次のような作業・検証等を経て電算機による演算、及びその結果の検証を行い、その上でスコア表が作成される。

○ 反応パターン表；

カテゴリーのばらつきについての反応を調べ、またはカテゴリー区分を変えて（括約の数値の見直し等）調査データの出現のばらつきを均一にさせる。

○ クロス表；

カテゴリーを電算機による処理に結び付けるための、クロス作業を行う。

○ 内部相関表；

電算機の演算結果であるアイテムの相関について、数量化理論に応じてアイテムの取捨選択を行い、地位指数調査の精度確保やスコア表の利用の簡便性等を高める。

○ 地位指数判定基準表；

内部相関表の検証に併せて、演算結果による相関を吟味し、場合によっては、アイテムの棄却・追加等して、再度、電算機による演算を行い、成果品としての推定スコアの相関係数（精度）を高める。

○ 実測値と推定値の比較表；

演算されたスコアを調査原票に当てはめ、実測値と推定値の結果を比較し、推定値の妥当性等精度を調べる。

場合によっては、内部相関表等の検証を行う。

○ 地位指数スコア表；

上記の手順に基づく、一定の精度を有した成果品が得られる。

○ 調査結果の説明書；

上記の調査原票、成果品及びその使用方法等を織り込んだ説明書となる。

4-5-5 マツ林地生産力図の作成

マツ林地生産力図・エリアに対するマツ林地生産力図の作成については、その成果品が持つ簡便性や活用の汎用性等を考慮して、次のような表示の場合を参考に的確な方法の一つを選択し、1万分の1の地形図へ適用した地位指数スコアの数値を表示する。

○ デジタル表示（メッシュ方式）の場合

マツ林地生産力図・エリアの全域を対象に縦・横線を交差させたメッシュを設定（メッシュの広がり、現地における樹高が変化しない林分の広がり、図面の縮尺、地位指数スコアを適用して図面に表示する作業の効率等を参酌して、1～10haとする。）し、そのメッシュに地位指数スコア（交差地点の林地生産力を表したマツの樹高量）を適用させる。

○ アナログ表示（小班方式）の場合

マツ林地生産力図・エリアにおける現地の植生区分等による区画、または現実林分のha当たり材積量の差異等による区画等（この場合、作成されることになっている森林資源簿、森林管理計画書等で表す最小単位としての「小班」をこの区画に該当させることが可能である。）を行って、この区画域に対して地位指数スコアを適用（あるいは調査原票が使用できる区画は、その実査数値を適用させる。）させる。

4-6 森林管理指針及び森林管理計画の策定

4-6-1 計画対象地域（テウパセンティ地域）の特徴

テウパセンティ地域は首都のテグシガルバから約70kmと比較的近く、亜熱帯湿潤気候及び亜熱帯乾燥気候に属している。

テウパセンティ地域の主産業は農業、牧畜業であり、これに林業・林産業が加わっている。同地域内及び周辺地域内には、幾つかの製材工場があり、潜在的雇用力は相当あるとみられる。

4-6-2 ホンデュラス国における森林・林業政策

ホンデュラス国では、森林が国土面積の3分の2を占め、ホンデュラス国の経済を支えているほか、水資源の涵養、生物的多様性の維持等自然環境の保全の上で重要な役割を果たしている。また、70%にも及ぶエネルギーを森林に依存している。このように森林は経済的かつ環境面からも重要なものであり、森林資源の持続的維持・保全を行っていくことが、水資源の確保・環境の崩壊を防ぐことにつながり、ひいては地域住民の生活向上、地域住民や市町村との

関係改善につながるものと考えている。

また、社会林業の開発に重点を置くことにより、住民参加の林業を行い農山村住民の生活を向上させ、併せて森林資源の持続的維持・保全を行うことを考えている。

ホンデュラス国では、1971年の「森林法」及び1974年の「森林開発公社法」により森林・林業政策を行ってきたが、1992年に制定された、「農業部門の開発と近代化に関する法律」により大幅な森林・林業政策の変更が行われている。

森林所有形態は、「農業部門の開発と近代化に関する法律」が成立したことにより、それまで森林開発公社が管理していた森林について利用権を土地所有者に移した。このことにより、ホンデュラス国の森林は国有林・公有林・私有林の3つの所有体系となった。

公有林・私有林の森林所有者は森林を利用するに当たって、森林管理計画を作成し、森林開発公社（COHDEFOR：CORPARACION HONDUREAN DE DESARROLLO FORESTAL）の承認を受けることとなった。

森林管理計画の内容としては、対象森林の面積、森林蓄積、生長量、年間伐採量等を記すこととなっている。

また、森林所有面積の大きさにより規模の大きな所有者については森林管理計画以外に単年度の森林経営計画が必要となり、その内容は利用計画、更新計画、計画林業活動等となっている。

4-6-3 森林資源の概況

テウパセンティ地域の面積約19万haのうち森林面積が約14万haで、森林率は74%で、その地域内の森林はほとんどが針葉樹林で、広葉樹林は沢沿い及び尾根沿いに多少ある程度である。

森林の農地への転用、過放牧と火入れ、薪炭材の過剰採取等による森林の減少・劣化は、ホンデュラス国の新森林・林業政策によって差し当たりその進行速度が落ちたものと思われる。

林相及び林木の形質等の点で、比較的優良なマツ林地域も存在しているが、疎林状の所も多い。このような箇所では、林内も明るく、林床も草本やイネ科植物が散生している程度である。また、放牧のための火入れが見られ、幼樹の成長は著しく阻害されている所も見られた。

テウパセンティ地域の森林の期待される機能を有する森林を上げれば、①木材の安定供給、②水質源等環境の保護、③地域住民の雇用の増大等が考えられる。

4-6-4 林業・林産業の現状等

(1) 森林開発公社の組織

森林開発公社の組織は幾度もの改編が行われているが、現状では森林開発公社本局、管区森林管理局、出張所というようになっている。テウパセンティ地域についてはエル・パラソ管区森林管理局の所管下にテウパセンティ出張所とビジャサンタ出張所が置かれて

いる。テウパセンティ出張所には、現在2名の職員が配置されており、主な業務は国有林の木材伐採に係る手続き及び公・私有林に係る伐採の許認可に係る調査事務等である。

(2) 林業・林産業の現状

テウパセンティ地域における林業・林産業は、木材の伐採・搬出、製材及び樹脂の採取であり、特に樹脂採取は地元住民の重要な現金収入源となっており、社会林業の面から重要視されている産業である。

テウパセンティ地域の伐採量については現在年間53,000m³でテウパセンティ地域(3カ所)及び周辺の製材所に振り分けられている。木材は建設資材及び輸出用で、木材輸出はホンデュラス国の重要産業となっている。伐採は漸伐方式で行われており、木材の搬出については、牛を使った搬出とトラクターによる搬出で、トラクターによる搬出量は搬出全体の30%ということである。使用トラクターはD6型及びD7型の大型のものを使用しており、搬出される材等から考えると林地崩壊等を最小限のものにするためにも、D3型程度の小型のものの使用や搬出方式の改善等の改善が必要と考えられる。また、牛を使った搬出は、地域住民の雇用の拡大及び林地保護の面から有益と考えられるが、生産性の点から考えると疑問が残るので、この点についても十分考慮しなければならない。

木材価格についてはマツ材(民間ベース)で立木価格1m³当たり73レンピーラとなっている。

なお、製材所では製材時に出る廃材を無料で地域住民に与えている。このことを行うことにより、地域住民の不法伐採を最小限に押さえることとなっている。

針葉樹の更新方法は天然更新で1ha当たり15~25本の母樹を残し、成林させていくもので、更新状況は良好である。広葉樹についても天然更新で行われているとのことであった。従って森林造成は天然更新を主体とすることが適切と考えられる。

人工造林については、過去25ha~50haの人工造林が行われたが、現在は行われていない。しかし、航空機による調査で見うけられた放置箇所の中で、人工造林を行わなければ森林復旧が難しい箇所も見られることから、人工造林も考えていかなければならないと考える。

なお、今年から私有林における人工造林に対して政府が資金を貸し出す、造林奨励策が取られるようになった。

樹脂採取については、地元住民がアグロフォレスト協力組合(テウパセンティ地域には6組合)を作り、事業を行っており地域住民の重要な現金収入源となっている。

{樹脂採取内訳等}

1人当たり受け持ち本数 約1,000本

採取量 乾期 月 4本 1人当たり54ガロン

雨期 月 2本

価 格 一本当たり365レンプーラ

また、伐採する者は造林が義務づけられており、伐採前に保証金を支払う。伐採後、直接造林することとなっているが、利用者が実行不可能と訴えた場合には保証金を利用し造林を実行することとなっている。なお、造林期間終了後、造林台帳を作成することとなっている。

育種に関しては、街路樹に使用する樹木等で多少行われているが、本格的な苗畑事業は行われておらず、苗畑技術に関しても調査、提言を行わなければならないと考える。

(3) 森林火災等

ホンデュラス国では年間約6万5千haの森林が消失しており、テウパセンティ地域においても2万3千haのマツ林が消失している。農業や畜産業等の伝統農業による火入れによるものが、森林火災の主要原因に上げられており、地域住民に対する指導啓蒙が必要と考えられる。

また、マツ林に多く見られる病虫害に対しても、被害調査及び有効な駆除に対するシステムの確立が求められる。

4-6-5 本案件に係る先方政府の意向、背景等

- (1) ホンデュラス国は上記を考えるに当たって住民参加の林業＝社会林業による住民参加が極めて重要との考えを持っていること。

このことは、テウパセンティ地域国有林内には、すでに住民が定住しており農業を営んでいるが、住民と森林開発公社の間で、住民は農地の拡大をしない、森林開発公社は国有林からの立ち退きを望まないとの協定を結ぶことにより、森林を保護するとともに、住民参加の林業を目指している。

- (2) 水資源の森林の確保等を含む環境保護に対して高い意識を持っていること。

現在、ホンデュラス国では、1日12時間の計画停電を行っているが、これは水力発電に頼っているが発電用水池の水位が下がり、十分な発電が出来ないことが直接の原因である。十分な水の確保が出来ない要因の一つとして、森林の減少・劣化による、土壌の保水性の低下があげられており、森林の保全による水資源の確保は重要と考えている。

- (3) 上記のことからホンデュラス国は、森林の重要性を認識しているが、森林の調査や総合的な管理計画についての技術は確立しておらず、今回の我が国の協力（本件調査）によって得られる技術的知見をエル・パライス県はもとより、ホンデュラス国全体の森林行政に具体的に活用したいとの意向を有していること。

4-6-6 本案件に係る調査対象地域

調査対象地域はホンデュラス国エル・パライス県内テウパセンティ地域の約19万haとし、その中の森林地域（約14万ha）を対象に森林資源の賦存量調査を行うとともに、当該地域から得られた情報をもとに森林管理指針を作成する。また、テウパセンティ地域内国有林約4万haについて森林管理計画を策定する。

4-6-7 森林管理指針の考え方

森林管理指針を作成するに当たっては、再生可能な資源である森林が、資源として利用されるまでのいわゆる収穫期までには長期間を要する。木材の量的、質的な安定供給及び森林の持つ多面的機能を十分発揮させるためにも森林資源の永続的な維持が求められる。

また、林業は重要な産業となっており、森林の保全と資源の利用開発との調和を持って進めるべきである。

このことから、長期的視点にたった森林の維持・造成を図るためにも、森林管理指針は重要なものであり、森林管理指針を作成するに当たっては上記のことを念頭に作成しなければならない。

なお、当該インテンシブエリアの特性（社会・経済的側面を含む）及び諸調査を基に、次のような方向で取りまとめることが適切であろう。

- (1) 土地利用指針：林業、農業等の適地の基本的考え方（現在の土地の利用と土地利用のポテンシャル等から見た土地利用方法のあり方）
- (2) 森林保護指針：現況森林等の調査を基に、保全すべき森林についての条件（標高・傾斜・植生等）を明らかにするとともに、保護のための手段（住民対策を含む）についての基本的考え方
- (3) 伐採・造林指針：林業経営を行う場合に必要な伐採及び造林に関する基本的考え方及び一般的な条件について（適地、樹種、施業体系、間伐・保育、搬出方法等）
- (4) 林産業指針：林産業、社会林業に関する基本的考え方及びその進め方について
- (5) 林道作設指針：森林の一般的な管理に必要な林道に関する、林道作設基準（林道密度を含む）等について
- (6) 環境配慮指針：森林の有する公益的機能、特に水源涵養機能を発揮させるために必要な基本的考え方

4-6-8 森林管理計画の考え方

森林管理計画は国民経済的な観点から林産物の供給を確保するとともに、あわせて森林の持

つ公益的機能の維持増進が図られなければならないもので、長期的視点に立った森林の維持・造成を図るためのものとするのが重要である。森林管理計画の策定に当たっては、森林の現況、社会・経済的条件、現行の諸法規・諸施策等との整合性を十分踏まえたものでなければならない。

また、森林管理基本計画策定に当たっても先方政府の意向、背景等を念頭に置き作成しなければならない。

(1) 森林管理計画において盛り込むべき事項

① 土地利用の基本的考え方

現況森林及び農地等の調査を基に、今後の土地利用についての利用方法等についての考え方。

② 森林保護に関すること

森林火災の防止方策、病虫害の防除等に対する考え方（特に、森林火災については地域住民の意識調査等も含め行うことが望ましい）。

③ 伐採に関すること

伐期令、伐採方法、（許容）伐採量、搬出・運材方法、間伐等

④ 造林に関すること

造林推奨樹種（広葉樹についても十分考慮に入れる）、造林適地、造林方法（天然更新、人工更新等）、造林可能地面積、造林推進策の提案、苗木造成方策等

⑤ 社会林業に関すること

アグロフォレストリー等の技術指針、樹脂採取、薪炭材、種子

⑥ 林産業の振興に関すること

木材利用方法、流通の改善、より一層の林産業振興策及びその方策

⑦ 林道に関すること

林道の密度、作設位置、斜度、幅員、作設方法、管理及び設計の手順を明らかにする。

⑧ 環境配慮に関すること

⑨ 事業費概算等

事業全体、或いは特定の地域、単位面積当たりに係る費用概算とその影響等

上記計画等の策定に当たっては、特に森林火災に対する対策や樹脂採取を中心とした社会林業について強い期待が表明されたほか、競争入札による立木販売を含むモデル（予定価格算出方式等）等についても提言してもらうことを強く希望している。

また、森林管理計画策定に当たっては、マツ林の木材生産機能を適正に発揮させる観点から、生産力を属地的分析することが必要であり、このためモデル的に約5千haのエリアを設定し生産力を図化することが必要と考える。

5. 環境配慮

5-1 環境配慮に係わる業務の概要

5-1-1 保護管理に関する法制度

森林の保護管理に係わる関係法令は、列挙すれば次のとおりである。

- ・ 農業部門の近代化と開発のための法令（1992年4月）
- ・ 環境基本法（1993年5月）

また、法令に基づき策定されている技術的な基準として

- ・ 針葉樹林管理計画策定ガイドライン（1993年6月）
- ・ 針葉樹林管理計画策定のための技術基準及び規程並びに様式（1993年6月）

がある。

5-1-2 保護地域

ホンデュラス国の保護地域（手元にある「LA MURALLA国立公園」に関する資料による。）は、その種類等として、国立公園区（15区）、生物圏保護区（6地区）、野生生物避難区（5地区）、海洋公園区（2地区）、原住民保護区（1地区）となっている。

5-1-3 保護林

ホンデュラス国の森林の保護林としては、野生生物保護林、国立公園、高山林、水資源保護林、生物資源保護林の5区分とされ、全国に104箇所が設定されているとされている。

5-1-4 スタディ・エリアにおける保護地域

調査対象区域内に保護地域は設定されていないが、境界を接した隣接県(FRANCISCO MORAZAN)に「EL CHILE生物圏保護地区」がある。

5-1-5 その他

環境保全に関しては、国の法令等に基づくことのほか、県地方自治体等のもつ森林の管理のあり方等を意見交換等すること、また、先住民についても配慮した森林資源の保護と合理的な利用についてを考えること等が重要である。

5-2 環境配慮ガイドラインに基づく調査結果

林業開発調査に係る環境配慮ガイドライン（平成5年3月、国際協力事業団）に基づく様式に従って行う環境配慮に関する調査の結果は、別紙のとおりである。

なお、これは、C/P機関から提出されたものであり、当調査団との間で論議等したものであるが、参考に供することとして西文を日本語に訳したので添付する。

5-2-1 プロジェクト概要表

- 1 プロジェクト名 テウバセンティ地域森林資源管理計画調査
- 2 プロジェクトタイプ 森林管理計画
- 3 要請経緯とプロジェクトの目標
 テウバセンティの大半は針葉樹林でおおわれてはいるが、首都に近いこともありその人口増加による森林破壊が進んでいる。この問題を解決するために管理計画の策定を日本政府に対し要請した。
- 4 概要
 - サイトの状況 総森林面積190,000ha、67%が針葉樹、33%が広葉樹
 - 地区の総面積 727,414ha
 - 裨益人口、面積 42,125人、190,000ha
 - プロジェクト項目 生産、保護、農林業
 - 実施機関 COHDEFOR
 - 関連機関 COHDEFOR、環境省
- 5 プロジェクト詳細

項 目	タ イ プ	規 模	機 材	記
a 伐採	択伐	4,000ha	トラクター	母樹を残す
b 林道	改修	80km	"	
c 造林	オカルパ松	200ha	人力	
d 天然更新	オカルパ(40年)	4,000ha	計画火入れ	
e 苗畑	オカルパ	200ha	人力	インテンシブエリア
f 浸食管理	柵	4,000ha	機会、人力	法面
g 農林業	植林/穀物	200ha	人力	調査研究
h 加工	製材	28,000m ³	トラクター 帯鋸	サイト内に3カ所
i 分配	丸太、板	28,000m ³	トラック	国内販売、輸出
j その他、環境				

5-2-2 プロジェクト立地環境表

1 名称

テウパセンティ地域森林資源管理計画調査

2 社会状況、環境

土地所有 79%国有林、17%私有林、4%自治体林
土地利用 森林140,000ha、農業、集落、インフラ50,000ha
経済活動 牧畜、野菜栽培、穀物、製材、コーヒー栽培、商業
習 慣 国有林内は、牧畜、生存のための農業活動地区を区画制限、管理計画に基づいた伐採

人 口 42,125人（調査対象地域）

衛生状態 上下水設備不足

総人口 244,366人（県全体）

その他

3 環境

気 象 亜熱帯、1,000-1,500msnm

植 生 針葉樹、広葉樹、混交

地 形 波状起伏、傾斜地30度

土 壤 薄層

水 理 豊富な水量、ハラン、アバッホ、セアレ、サラデノ川

生 体 系 湿潤、温暖

貴重種 オカルバ松、檜、セドロ、ローレル、グアナカステ、マホガニー、グラナチジョ

その他

5-2-3 スコーピング用マトリックス

(マトリックス)

1. プロジェクト名:
2. 社会環境

様式 4

環境項目 (大項目) (中項目) (小項目)	評 定										備 考
	開 発 行 為										
	伐 採	林 道 開 設	人 工 造 林	天 然 更 新	育 苗	治 山	ア グ ロ フ ォ レ ス ト リ ー	木 材 加 工	木 材 流 通	そ の 他	
1. 社会生活											
(1) 住民生活											
1. 計画的な移住								A			
2. 非自発的な移住		A									
3. 生活様式の変化			P		P	P	P				
4. 住民間の軋轢	P										
5. 先住民・少数民族・遊牧民											
(2) 人口問題											
1. 人口増加	A	A	C	C	P	C	B	C			
2. 人口構成の急激な変化	A	B	B	C	C	C	B	B			
(3) 住民の経済活動											
1. 経済活動の基盤移転	P	P	P	C	P	C	P				
2. 経済活動の転換・失業	P	P	B	C	P	C	P	P			
3. 所得格差の拡大	P	C	P	C	P	C	P	P	B		
(4) 制度・習慣											
1. 森林利用権の再調整		B	B	B			B	C	C		
2. 組織化等の社会構造の変更	C	P	C	C	C	C	P	C	C		
3. 既存制度・習慣の改革	C	C	B	C	C	B					
2. 保健・衛生											
1. 農薬使用量の増加			A		A		A				
2. 風土病の発生	B				B		B				
3. 伝染性疾病の伝播											
4. 残留毒性(農薬)の蓄積			A		A		A				
5. 廃棄物・排泄物の増加	A	A	A	A	A						
3. 史跡・文化遺産・景観等											
1. 史跡・文化遺産の損傷と破壊	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
2. 貴重な景観の喪失	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
3. 埋蔵資源への影響	C	C	C	C	C	C	C	C	C		

評定の区分 A: 悪影響(ネガティブ・インパクト)が予想されるため現地調査における検討が必要
 B: 不明(国内事前準備段階では判断できないので現地調査により明らかにする)
 C: 留意すべきインパクトはないものと考えられる
 P: 好影響(ポジティブ・インパクト)が予想されるため現地調査における検討が必要

注 (1) 環境小項目の定義等については後述「5. 解説」を参照
 (2) 開発行為の内容については前述「3-3-2 プロジェクト概要表の様式及び記入説明」のプロジェクトの主要コンポーネントを参照

つづき

3. 自然環境

環境項目 (大項目) (中項目) (小項目)	評 定										備 考	
	伐 採	林 間 開 闢	△ 森林	天然更新	育 苗	治 山	マシスト	アクロア	木材加工	木材運送		その他
4. 貴重な生物・生態系地域												
1. 植生変化	C	C										
2. 貴重種・固有動植物への影響		C	P	P		P						
3. 生物の多様性の低下												
4. 有害生物の侵入・繁殖	C	C										
5. 湿地・泥炭地の消滅												
6. 天然林の劣化	C	C	A									
7. 珊瑚礁の破壊												
5. 土壌・土地												
(1) 土 壌												
1. 土壌侵食	A	A										
2. 土壌塩類化												
3. 土壌肥沃度の低下												
4. 土壌汚染	A											
(2) 土 地												
1. 土地の荒廃(砂漠化を含む)	A											
2. 崩壊地の発生		A										
3. 防風、防砂、防潮、防火等の機能低下												
4. 地盤沈下												
6. 水文・水質等												
(1) 水 文												
1. 表流水の流況変化	A	A	P	P	P	P	P	A	A			
2. 地下水の流況・水位変化	A		P	P			P					
3. 濁水・洪水の発生	A											
4. 土砂の堆積	A	A						A				
5. 河床の低下			P	P		P	P					
6. 舟運への影響	A	A	P	P		P	P					
(2) 水質・水温												
1. 水質の汚染・低下	A	A	P	P		P	P	A				
2. 富栄養化												
3. 塩水の侵入												
4. 水温の変化	A		P	P			P					
(3) 大 気												
1. 大気汚染		A	P	P	P		P					
2. CO ₂ 発生	A	A	P	P	P		P					
3. 微気候変化	A	A	P	P	P		P	A				
4. 騒音発生	A	A						A				
7. 森林の資源、機能の持続性												
1. 原料資源としての持続性の断絶	A	A	P	P	P		P	A				
2. 環境保全機能の持続性の断絶	A	A	P	P	P		P	A				

評定の区分 A：悪影響(ネガティブ・インパクト)が予想されるため現地調査における検討が必要
 B：不明(国内事前準備段階では判断できないので現地調査により明らかにする)
 C：留意すべきインパクトはないものと考えられる
 P：好影響(ポジティブ・インパクト)が予想されるため現地調査における検討が必要

注 (1) 環境小項目の定義等については後述「5. 解説」を参照
 (2) 開発行為の内容については前述「3-3-2 プロジェクト概要表の様式及び記入説明」のプロジェクトの主要コンポーネントを参照

5-2-4 スコーピング用チェックリスト

5 スコーピング用チェックリスト

1. 該当する開発行為（コンポーネント）・PDより；
2. 該当する事業の形態・PDより；
3. 該当する自然環境・SDより；

様式 5

環境項目 (大項目) (中項目) (小項目)	環境への目的程度 (○印が該当)					判断の内容
	A	B	C	D	P	
1. 社会生活						
(1) 住民生活						
1. 計画的な移住			○			
2. 非自発的な移住			○			
3. 生活様式の変化			○			
4. 住民間の軋轢			○			
5. 先住民・少数民族・遊牧民				○		
(2) 人口問題						
1. 人口増加	○					
2. 人口構成の急激な変化			○			
(3) 住民の経済活動						
1. 経済活動の基盤移転					○	
2. 経済活動の転換・失業				○		
3. 所得格差の拡大				○		
(4) 制度・習慣						
1. 森林利用権の再調整	○					
2. 組織化等の社会構造の変更		○				
3. 既存制度・習慣の改革	○					
2. 保健・衛生						
1. 農薬使用量の増加				○		
2. 風土病の発生				○		
3. 伝染性疾病の伝播				○		
4. 残留毒性（農薬）の蓄積				○		
5. 廃棄物・排泄物の増加	○					
3. 史跡・文化遺産・景観等						
1. 史跡・文化遺産の損傷と破壊			○			
2. 貴重な景観の喪失		○				
3. 埋蔵資源への影響				○		

注 1. 記号の意味

- A：重大な悪影響がある
- B：重大な悪影響があると考えられる
- C：重大な悪影響はない
- D：不明
- P：好影響（ポジティブ・インパクト）がある

2. 判断の内容欄には「解説」を参考に予想される影響を記述する。

つづき

環境項目 (大項目) (中項目) (小項目)	環境(ハザ)の程度 (○印が該当)					判断の内容
	A	B	C	D	P	
4. 貴重な生物・生態系地域						
1. 植生変化				○		
2. 貴重種・固有動植物への影響				○		
3. 生物の多様性の低下					○	
4. 有害生物の侵入・繁殖				○		
5. 湿地・泥炭地の消滅				○		
6. 天然林の劣化		○				
7. 珊瑚礁の破壊						
5. 土壌・土地						
(1) 土 壌						
1. 土壌侵食				○		
2. 土壌塩類化				○		
3. 土壌肥沃度の低下				○		
4. 土壌汚染					○	
(2) 土 地						
1. 土地の荒廃(砂漠化を含む)					○	
2. 崩壊地の発生					○	
3. 防風、防砂、防潮、防火等の機能低下					○	
4. 地盤沈下					○	
6. 水文・水質等						
(1) 水 文						
1. 表流水の流況変化					○	
2. 地下水の流況・水位変化					○	
3. 濁水・洪水の発生					○	
4. 土砂の堆積					○	
5. 河床の低下					○	
6. 舟運への影響						
(2) 水質・水温						
1. 水質の汚染・低下	○					
2. 富栄養化				○		
3. 塩水の侵入				○		
4. 水温の変化				○		
(3) 大 気						
1. 大気汚染	○					
2. CO ₂ 発生	○					
3. 微気候変化		○				
4. 騒音発生		○				
7. 森林の資源、機能の持続性						
1. 原料資源としての持続性の断絶	○					
2. 環境保全機能の持続性の断絶		○				

注は前頁に同じ。

5-2-5 総合評価

(森林開発に関する総合評価)

人口増加	入植のための最適な道路建設法を決定する必要がある。
森林利用権再調整 体制、習慣の変化	国有林内の占拠住民に対して森林管理新政策を普及させる。 現在、放牧地として利用している国有林の中での火の使用を排除する。
人糞、廃棄物の増加	森林内での活動が増えるにつれ住民のなかに廃棄物処理についての意識がめばえる。
景観破壊	森林管理のなかに厳しい基準を設ける必要がある。
天然林の破壊	可能であれば、成熟林を保護林として区別する。
水質汚染	伐採、林道地区には浸食と堆積防止のための厳しい基準を適用する。
大気	残物の処理のための火の使用を制限する。
森林資源と機能の保存	原料と環境確保を考慮した持続的生産性のための政策をフォローアップする。

5-3 環境配慮に係わる参考資料

本件の調査事業と類似する「COHDEFOR/USAID森林開発プロジェクト(PDF)」を、環境配慮に係わる参考資料として記載すれば、次のとおりである。

COHDEFOR/USAID森林開発プロジェクト(PDF)

ラムラジャの森林はその周辺人口密度の低さに幸いしてきた。つい最近まで、このオランチョ地域は比較的遠隔地とされていた。しかしながら、近年、徐々にではあるが、保護制度にもかかわらず、森林を牧草、焼畑、コーヒー栽培等に転換させようとラムラジャに人口が流入してきた。もし仮にPDFの対象地区に選定されていなかったらラムラジャのかなりの森林面積が喪失していたであろう。

ラムラジャは、もともと1987年法令87-87号に基づいて現在の境界に比べるとかなり小規模ではあったが、政府によって野生保護地区に指定された。当時、法令87-87号によって国立公園、生物資源と野生動物保護の目的で37地区が選定されたが、当初はその他の地区同様、その制度的管理は不十分であった。その後、COHDEFOR/USAIDの森林開発プロジェクト(PDF)地区にラムラジャが決定して始めてその境界設定、保護、管理についての責任当局が明らかにされた。

ラムラジャの管理は、平和部隊のボランティアの支援のもとにPDFの人員によって構成される管理チームによって実施されている。まず、境界を設定し、それを図面上と現場に明

示する。1992年、同チームは北方に境界を伸ばしその面積を2倍に拡大した。

その後、ラムラジャは野生動物保護区から国立公園へとカテゴリーを変更した。このカテゴリーは国際的システムにのっとったもので、その利用、活動内容がさらに広範囲になった。このように、国立公園へのカテゴリー変更によってPDFの長期計画である観光即新プロジェクトとの互換性ができラムラジャへの国内外からの観光客誘致のための第一歩として西部地区の観光インフラ開発が実施された。1991年、PDFはラムラジャ市とエルデクタモ地区を結ぶ道路を建設した。それにより国立公園へのアクセスが確保された。この道路沿いにラムラジャセンターが設置され、ここでは公園内のさまざまな生物資源の展示を見ることができる。このセンターの近くにはエルピソテと呼ばれる小道が走り、これによって2時間にわたるラムラジャ高山林の散策が楽しめる。

PDFは、全国レベルで主に松林を対象としてその管理体制の改善のための林業政策の策定とその実施を目的としている。

しかしながら、このような資源の合理的利用のほかにその活動は、水源保全、生物資源保護、そして観光促進にも及ぶ。

6. 調査の実施体制

本格調査のホンデュラス国側の実施機関は天然資源省配下の政府機関である森林開発公社（COHDEFOR）であり、調査対象地域には、公社の下部組織であるエル・パライソ管区森林管理局があり、更にその下にはダンリイ出張所、テウパセンティ出張所及びヴィジャサンタ出張所がある。

調査時の技術的カウンターパートについての責任者は、COHDEFORの森林情報システム室長が当たり、現地での調査時には、エル・パライソ管区森林管理局及びその出先機関である出張所の職員を張り付けるとの説明があった。

このカウンターパート機関は自動車の保有台数が少なく、S/Wの協議時にはS/WのVI 4-(5)項について財政的に負担できないので削除願いたいとの要望が出たほどで、財政的に弱体であると思われる。

7. その他

7-1 カウンターパートの研修計画

本格調査を通じてホンデュラス国よりカウンターパート研修に対する強い要望があった。本格調査に大きな期待をしており、その結果を全国の国有林管理に適用しようという考えをもっている。

現地調査時におけるカウンターパートへの調査手法の技術移転は可能であるが、日本の国有林の管理手法等について本邦研修を通じて技術移転を行うことが、より効果があると思われる。

7-2 機材供与の必要性

ホンデュラス国側から、本格調査を実施するに当たり、次の資機材供与の要請があった。

- (1) 四輪駆動車
- (2) コピー機
- (3) FAX
- (4) コンピューター
- (5) 調査に必要な機材

これらの要請機材は、本格調査に必要であり、ホンデュラス国側の予算事情から先方にその提供を期待するのは極めて困難であり、また現地で借り上げる場合には、希望する適当な機材がないこと及び高額な借り上げ費が必要と見込まれること等から可能な限り日本側で調達することが望まれる。

