

パラグアイ共和国
東部造林計画
事前（ S / W協議 ）調査報告書

平成 11 年 12 月

国際協力事業団

序 文

日本国政府は、パラグアイ共和国（以下、パラグアイと略す）政府の要請に基づき、同国の東部造林計画調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することとなりました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本調査の円滑かつ効果的な実施を図るため、平成11年10月24日～11月19日までの27日間にわたり、林野庁指導部治山課 大西満信氏を団長とする事前（S / W協議）調査団を現地に派遣しました。

調査団は、パラグアイ政府関係者との協議並びに現地踏査を行い、要請背景・内容等を確認し、平成11年11月9日、本格調査に関するS / Wに署名しました。

本報告書は、本格調査実施に向け、参考資料として広く関係者に活用されることを願い、取りまとめたものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成11年12月

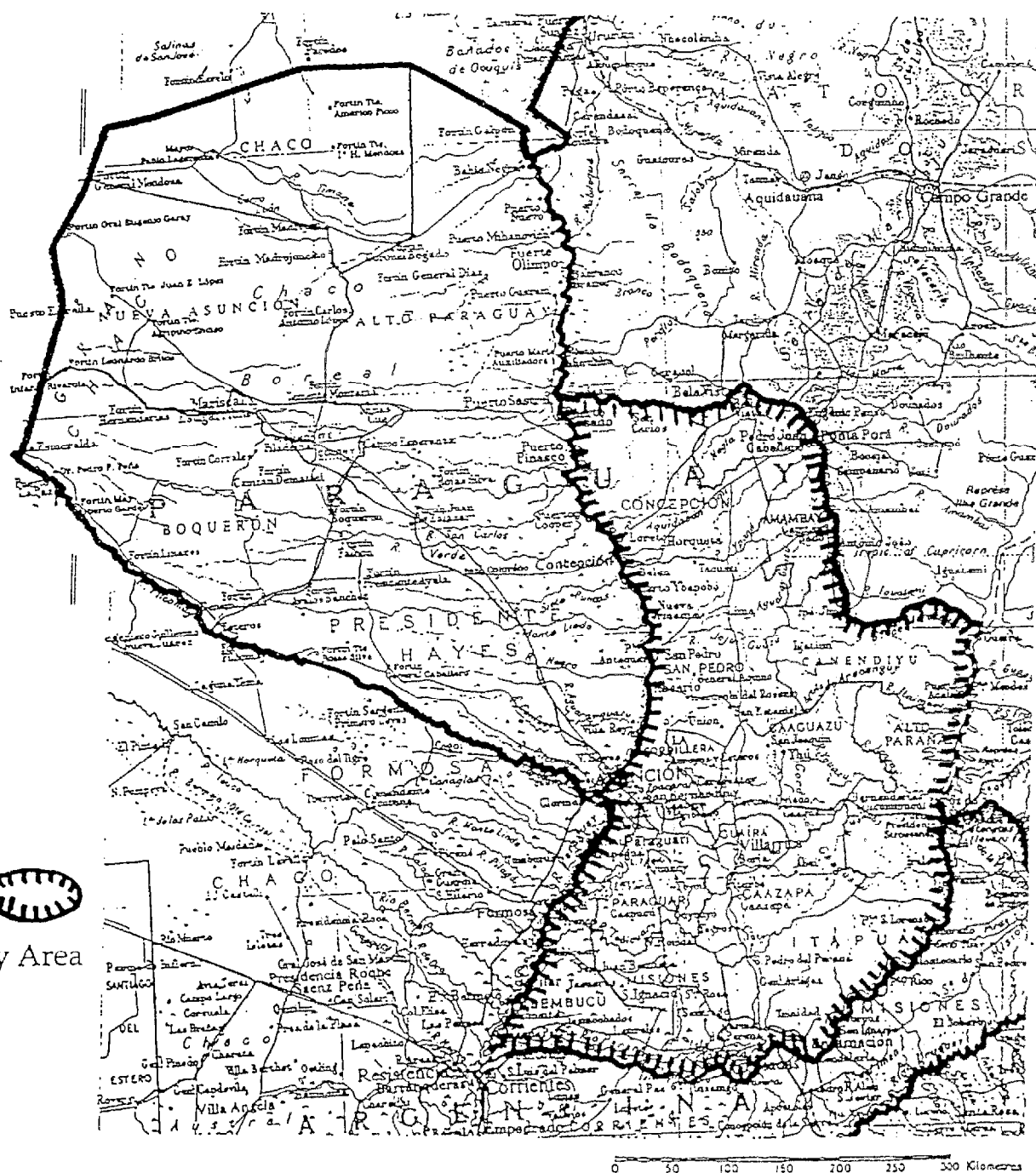
国際協力事業団

理事 後藤 洋

調査位置図

PARAGUAY

The Republic of Paraguay



Study Area

略語表

略語	スペイン語	和訳
BGR	Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales	ドイツ連邦政府地球科学天然資源研究所
CDTF	Centro de Difusion de Tecnologias Forestales	林業技術普及センター
CETAPAR	Centro Tecnológico Agropecuario	農業総合試験場
CFA	Centro Forestal Alto Parana	アルトパラナ林業センター
CFC	Centro Forestal Capiibary	カピバリ林業センター
CFI	Centro Forestal Itapua	イタプア林業センター
CRYSA	Cia de Reforestacion Yguazu S.A.	イグアス植林株式会社
CIF	Carrera de Ingeniera Forestal	林学科
DCE	Direccion de Censo y Estadistica	センサス統計局
DGP	Direccion de General de Planificacion	企画総局
DOA	Direccion de Ordenamiento Ambiental	環境調整局
DPNVS	Direccion de Parques Nacionales y Vida Silvestre	国立公園野生生物局
ENAPRENA	Proyecto Estrategia Nacional para La Proteccion de Recursos Naturales	国家天然資源保護戦略プロジェクト
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganaderia	農牧省
SARO	Proyecto Sistema Ambiental de la Region Oriental	東部地域環境システムプロジェクト
SFN	Servicio Forestal National	林野局
SSERNMA	Subsecretaria de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente	天然資源環境次官

通貨換算率

1US\$=3,300 グァラニー (1999 年 11 月現在)

目 次

序 文

写 真

調査位置図

略語表、通貨換算率

1. 事前（S / W協議）調査団の派遣	1
1 - 1 調査団派遣の経緯（要請の背景）と目的	1
1 - 2 調査団の構成	2
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 主要面会者リスト	5
2. 調査の要約	11
2 - 1 実施細則（S / W）及び協議議事録（M / M）協議概要	11
2 - 2 本格調査実施上の留意事項	15
3. パラグアイの一般概要	17
3 - 1 国土概要	17
3 - 2 最近の政治・社会・経済状況	17
3 - 3 農林業概況	22
3 - 4 森林法と林業政策（天然林伐採、造林が促進されてこなかった背景等）	23
3 - 5 造林促進法（法律の仕組み、現在までの実績、問題点等）	24
4. パラグアイにおけるリモート・センシング、GISの活用状況	30
4 - 1 環境調整局	30
4 - 2 アスンシオン大学	31
4 - 3 センサス統計総局（大統領府）	31
4 - 4 センサス統計局（DCE）	32
5. 本格調査関係機関	74
5 - 1 農牧省（MAG）	74
5 - 2 東部造林普及プロジェクト（SFN）	79

5 - 3	環境調整局（DOA）	81
5 - 4	アスンシオン大学	82
5 - 5	地方行政機関	82
5 - 6	非政府団体（NGO）などその他関係機関	82
6	ドナーの動向	85
6 - 1	日本の林業分野協力	85
6 - 2	他ドナーの林業分野協力 （GTZ、欧州連合（EU）、米州開発銀行（IDB）等）	90
7	調査対象地域の自然概況	95
7 - 1	地勢	95
7 - 2	地質、土壌	95
7 - 3	エロージョン	95
7 - 4	気象	96
7 - 5	植生等	99
8	調査対象地域の林業概況	100
8 - 1	天然林と天然林をベースにした林産業	100
8 - 2	造林事業（種子供給、苗木生産、施業体系）	105
9	調査対象地域の農業概況	115
9 - 1	綿花生産	115
9 - 2	大豆生産	115
9 - 3	小麦生産	116
9 - 4	牧畜	116
9 - 5	日本の技術協力と日本人移住者	117
10	農牧林業の土地収益性比較	120
10 - 1	農業の土地収益性	120
10 - 2	畜産業の土地収益性	120
10 - 3	林業（造林の投資採算性試算）	121
10 - 4	土地利用形態と造林地としての利用可能性	122

11. 本格調査内容	127
11 - 1 本格調査の概要と団員	127
11 - 2 調査対象地域	128
11 - 3 フェーズ 調査内容	129
11 - 4 造林奨励地域選定について	133
11 - 5 フェーズ 調査内容	135
11 - 6 東部造林計画について	138
11 - 7 5 か年造林計画について	138
12. 再委託候補機関	144
12 - 1 造林意向調査	144
13. 調査実施上のその他の情報	145
13 - 1 カウンターパート（C / P）及び本邦研修について	145
13 - 2 オフィススペース、調査用機材について	145
13 - 3 安全管理情報	146
付属資料	
資料 1 実施細則（S / W）	149
資料 2 協議議事録（M / M）	163
資料 3 法令5365号：造林促進法（仮訳）	171
資料 4 施行令No. 9425：造林促進法施行令（仮訳）	179
資料 5 自然と機能、セクター政策と行動の概要（原文） （農牧省組織図含む）	185
資料 6 国家アグロフォレストリー計画（原文）	197
資料 7 林野局組織図（営林局体制、連絡先含む）	203
資料 8 土地改革の現効法令政令集	206
資料 9 環境影響評価法、施行令、業務指示（TOR）例	262
資料10 首席顧問（GTZ）プロジェクト（天然資源保護のための国家戦略）	293
資料11 収集文献リスト	301
資料12 収集資料リスト	308

1. 事前（S / W協議）調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯（要請の背景）と目的

1 - 1 - 1 調査の背景

- (1) パラグアイは国土面積が4,068万ha、南緯19°18'～27°30'、西経54°19'～62°38'に位置する平坦な内陸国で、中央を南流するパラグアイ川により東西に二分される。東部地域（1,598万ha）は国土面積の38%を占め、人口の97%が居住しており、気候は熱帯性半湿地型から亜熱帯性にまたがり、12～2月の夏に最高気温は38～40℃、6～8月の冬に南東部では年に数回の霜が降る。年降水量は東部（1,700mm）から西部（1,300mm）に向けて減少し、雨期と乾期の境は明瞭でなく年により変動する。
- (2) パラグアイ東部では1945年に800万haが天然林に覆われていたが、大規模な農地開発、木材伐採、農牧地放棄と新たな開発の悪循環等を原因として、1997年に天然林は100万ha程度にまで減少し、数年後には天然林が消失してしまうと危惧されている。
- (3) 天然林減少による木材供給量の減少にともない1980年に665万ドルだった木材輸出額は1991年には288万ドルにまで減少し、1975年に486あった製材工場は1992年には385に減少し、林産業の衰退を招いており、将来的な木材の需給逼迫が予想され木材供給量の確保が課題となっている。
- (4) パラグアイ政府は国民の生活環境維持と国土・森林資源の持続的活用を図るため、1995年に造林促進法（536号法）を制定した。同法は国土の大半が私有地である土地所有の実態を勘案し、土地所有者の造林に対するインセンティブを高めるために制定された。定められた手続きに従い造林を実行した場合に、政府が実行経費の75%を補助金として助成する内容である。同法により造林促進のための法的な枠組みは整ったが、事業計画が未策定、実施体制が未整備、資金も不足しているために造林事業は進捗していない。パラグアイ政府は事業計画を策定した上で海外の援助機関から資金要請したいとしている。
- (5) このような状況から、パラグアイ政府は1998年10月我が国政府に対し、上記計画策定に係る開発調査の実施を要請してきた。これを受けて今回要請背景及び確認と調査の範囲を確定するための事前（S / W協議）調査団を派遣した。

1 - 1 - 2 調査団派遣の目的

- (1) 農牧省林野局との協議及び現地調査等から要請背景及び要請内容（調査対象地域、調査工程、カウンターパート（C / P）配置等）の確認を行い、調査実施細則（Scope of Work）（以下、S / W）についてパラグアイ側との合意形成を図り、S / Wを作成、署名する。
- (2) 本格調査が効率的かつ効果的に実施されるよう、関連資料収集及び再委託機関の検討等を行う。

1 - 2 調査団の構成

氏 名	担当分野	所 属
大西 満信	総括・森林管理	農林水産省林野庁指導部治山課総括課長補佐
藤城 一雄	調査企画	国際協力事業団農林水産開発調査部林業水産開発調査課
三島 征一	造林計画	海外林業コンサルタント協会
都竹 正志	リモセン・地理情報	中日本航空株式会社調査測量事業本部

1 - 3 調査日程

日順	月 日	行 程	宿泊先
1	10月24日（日）	成田（20:55発）JL064→サンパウロ	機内泊
2	10月25日（月）	→サンパウロ（9:10着）、サンパウロ（11:25発） AA907→アスンシオン（12:31着） JICA事務所、日本大使館打合せ	アスンシオン
3	10月26日（火）	農牧省企画総局表敬、アスンシオン大学表敬、 天然資源環境次官（SERNMA）表敬、林野局 （SFN）S / W事前協議	〃
4	10月27日（水）	環境調整局（DOA）表敬、GTZ表敬、東部造林普及 計画プロジェクト方式技術協力視察、林野局S / W協 議、国立公園野生生物局（DPNVS）協議	〃
5	10月28日（木）	藤城団員、三島団員：移動（アスンシオン→オビエ ド）、オビエド営林署、製材工場	オビエド
		都竹団員：統計局、農業センサス局	アスンシオン

日順	月 日	行 程	宿泊先
6	10月29日（金）	藤城団員、三島団員：ユーカリ及びパライソ・ヒガンテ造林地、カピバリ林業センター、農牧放棄地：砂質土壌	アスンシオン
		都竹団員：D O A	〃
		大西団長：成田（19:00発）RG837→サンパウロ	機内泊
7	10月30日（土）	資料整理、団内協議 大西団長：→サンパウロ（6:40着）、サンパウロ（9:45発） RG902→アスンシオン（10:45着）、団内協議	アスンシオン
8	10月31日（日）	移動（アスンシオン→イグアス）	イグアス
9	11月 1日（月）	J I C A 農業総合試験場視察、イグアス農協表敬、箱根植木マツ造林地視察、製材工場視察、アルト・パラナ林業センター視察：ティエラ・ロッハ）	シウダ・デル・エステ
10	11月 2日（火）	移動（エステ→放牧地、C E D E F O 視察→エンカルナシオン） J I C A エンカルナシオン支所打合せ	エンカルナシオン
11	11月 3日（水）	移動（エンカルナシオン→ビジャフロリダ普及苗畑→製材工場→アスンシオン）、団内協議	アスンシオン
12	11月 4日（木）	J I C A 事務所、日本大使館打合せ、 林野局 S / W 協議	〃
13	11月 5日（金）	林野局 S / W、協議議事録（M / M）協議	〃
14	11月 6日（土）	団内協議	〃
15	11月 7日（日）	S / W、M / M 案作成	〃
16	11月 8日（月）	S / W、M / M 協議、S / W、M / M 案提出、資料収集 三島団員：G T Z 情報収集、東部造林普及プロジェクト資料収集	〃
17	11月 9日（火）	本格調査内容のプレゼンテーション、S / W、M / M 署名	〃

（大西団長、藤城団員）

18	11月10日（水）	日本大使館、ＪＩＣＡ事務所報告 アスンシオン（17:00発）RG903→サンパウロ（19:50着）
19	11月11日（木）	サンパウロ（00:50発）RG836→成田
20	11月12日（金）	→帰国（13:35着）

（都竹団員）

18	11月10日（水）	日本大使館、ＪＩＣＡパラグアイ事務所報告 アスンシオン（17:00発）RG903→サンパウロ（19:50着）
19	11月11日（木）	ＪＩＣＡサンパウロ事務所打合せ、サンパウロ→ブラジル国立宇宙研究所（ＩＮＰＥ）
20	11月12日（金）	衛星画像入手に係る調査
21	11月13日（土）	ＩＮＰＥ→サンパウロ
22	11月14日（日）	サンパウロ（00:50発）RG836→成田
23	11月15日（月）	→帰国（13:35着）

（三島団員）

18	11月10日（水）	環境影響評価局、再委託候補機関調査（林業コンサルタント）見積り依頼、パライソヒガンテ造林・加工会社
19	11月11日（木）	Sheil造林地視察
21	11月13日（土）	現地踏査（サンペドロ県、コンセプシオン県：造林地、製材工場）
22	11月14日（日）	アスンシオン近郊の造林地調査、資料整理
23	11月15日（月）	環境影響評価見積もり取り付け、林業協会、ＢＩＤ調査
24	11月16日（火）	林野局、プロジェクト調整局、資料整理
25	11月17日（水）	大使館、ＪＩＣＡ事務所報告 アスンシオン（17:00発）RG903→サンパウロ（19:50着）
26	11月18日（木）	サンパウロ（00:50発）RG836→成田
27	11月19日（金）	帰国（13:35着）

1 - 4 主要面会者リスト

1 . 農牧省 (M A G)

(1) Dr. Oscar Denis 大臣

2 . 天然資源環境次官 (S S E R N M A)

(1) Ing. Calixto Saguier 副大臣

3 . 企画総局 (D G P)

(1) Lic. Oscar Carvallo 総局長

(2) Ing. Jorge Ogasawara 技術顧問

(3) 宗岡 一正 J I C A 個別専門家

4 . 林野局 (S F N)

(1) Ing. Juan Cesar Moraez Z. 局長

(2) Ing. Milciades Valdez 技術顧問

(3) Ing. Lorenzo Duarte Acosta 森林管理部長

(4) Ing. Carmelo Sosa 造林部長

Subsecretaria de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente

Servicio Forestal Nacional

Ruta Mcal. J.F. Estigarribia Km 10.5, San Lorenzo, Paraguay

Tel/fax : (595-21) 575-562

E-mail : forestal@rieder.net.py

5 . 東部造林普及プロジェクト

(1) 渡辺 儀彦 チームリーダー

(2) 塩野 和男 業務調整

(3) 佐藤 隆 訓練普及

(4) 塩水流隆道 種苗

(5) 山下 正輝 造林

(6) 長尾 精文 採種林管理 (短期専門家)

6. 環境調整局 (DOA)

(1) Ing. Antonio Medina 局長

Subsecretaria de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente

Direccion de Ordenamiento Ambiental (D O A)

Tel / fax : 0595-21-575561

E-mail : ambiente@rieder.net.py

7. 国立公園野生生物局 (D P N V S)

(1) Ing. Jorge Ramos 局長

(2) Ing. Hiroyasu Kato J I C A 個別専門家

Direccion de Parques Nacionales y Vida Silvestre

Departamento de Vida Silvestre

Avda. Mcal. Estigarribia Km 10.5, San Lorenzo, Paraguay

Tel : 584 202-570 092-586 257

8. アスンシオン大学農学部

(1) Ing. Pedro Gerardo Gonzalez 農学部長
(2) Ing. Cesar Cardozo Ramon 林学科長
(3) Ing. Derlis M. Galeano Vega 林産コース長

Facultad de Ciencias Agrarias, Carrera de Ingenieria Forestal
Departamento de Tecnologia e Industrias Forestales
Emilio Cubas 359 - Km 10 1/2, San Lorenzo, Paraguay
Tel : (595-21) 500-287
Fax : (595-21) 585-610

9. 国家天然資源保護戦略プロジェクト (ENAPRENA)

(1) Jorg Albrecht
(2) Siegfried F.G. Roelcke
COOPERACION ALEMANA AL DESARROLLO (G T Z)
Proyecto Estrategia Nacional para la Proteccion de Recursos Naturales
(ENAPRENA) SSERNMA/MAG-GTZ
Casilla 1859, Asuncion, Paraguay, C.P. 1209
Tel/Fax : (595-21) 571-960

E-mail : enaprena@quanta.com.py

10 . 東部地域環境システムプロジェクト (S A R O)

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Dr. Rainer Hoffmann | 首席顧問
(ドイツ連邦政府地球科学天然資源研究所) |
| (2) Ing. Felipe Rafael Barboza | 国土整備部長 (D O A) |
| (3) Lic. Geog. Gustavo E. Casco V. | G I S 技術者 |

11 . イグアス植林株式会社

- | | |
|-------------|-----|
| (1) 工藤 敏男 | 支配人 |
|-------------|-----|
- C.R.Y.S.A (Cia. de Reforestacion Yguazu S. A.)
Distrito Yguazu Km 44 Ruta VII, Alto Parana, Paraguay
Tel : (0632) 20218

12 . パラグアイ製材業者組合

- | | |
|--------------------------------|-----|
| (1) Lic. Juan Carlos Altieri | 組合長 |
|--------------------------------|-----|
- FEDERACION PARAGUAYA DE MADEREROS (FE.PA.MA)
Ayolas 177 - Edificio Mercurio Of.406/407
Tel : (595-21) 441-182
Fax : (595-21) 440-573

13 . PARAPAR S.A.I. (フィンガージョイント、モールディング)

- | | |
|--------------------|-----|
| (1) Said El Azar | 支配人 |
|--------------------|-----|
- Finger Joint y Molduras
Ruta Internacional Km 24, Minga Guazu, Paraguay
Tel/fax : (0644) 20393-20781

14 . TERPAR S.A.C.I. (製材加工工場)

- | | |
|--------------------------------|-------|
| (1) Ing. Fermin Ayala Britez | 社長 |
| (2) Sr. Genaro J. Barrios | 販売責任者 |
- Complejo Industrial Maderero
Cnel. Oviedo, Paraguay
Tel : (0521) 202-311/203-206

Fax : (0521) 203-547

15 . BLAYSUR S.A. (パライソヒガンテ植林製材加工)

(1) Ing. Siegfried F. G. Roelcke 支配人代理

Sucursal Paraguay

Establecimiento Forestal Loma Piro y Vaqueria - Caaguazú

C. Correo 15081, Mall Excelsior Asuncion

Tel/Fax : 595-528-2566

16 . 農牧省環境影響評価局

(1) Ing. Edgar A. Benitez

(2) Ing. Gustavo A. Rodriguez

17 . 米州開発銀行 (I D B)

(1) Ing. Alberto G. Vildoso 農業部門専門家

Banco Interamericano de Desarrollo (B I D : スペイン語略)

Edificio Aurora I, Piso 2

Caballero 221 esq. Edificio Ayala, Asuncion, Paraguay

Tel : 492-061

Fax : 446-537

18 . パライソヒガンテ造林・加工会社

(1) 服部 孝治 社長

19 . シェル林業

(1) Ing. Robert Ian Davies Gerencia de Operaciones

Forestal Yguazu S.R.L.

Benjamin Constant No.835 c/Ayolas

Edificio Jocarando - EP

Asuncion, Paraguay

Tel : (595-21) 449-183/449-238

Fax : (595-21) 449-196

20 . PRO AGRO社

(1) Ing. Guillermo Rolbn Del Puerto 社会部門責任者
Alberdi No.456 Edificio Cardinal 5to. Piso Of. 3, Asuncion, Paraguay
Tel : 492373-450 129
Fax : 441 781

21 . 在 J I C A 日本大使館

(1) 久保 光弘 特命全権大使
(2) 片上 昌一 参事官
(3) 中井 智昭 二等書記官
住所 : Av. Mcal. Lopez 2364, Asuncion
Tel : 604-616 ~ 9
Fax : 606-901
執務時間 : 4 ~ 10月は 8 :00 ~ 12:00、15:00 ~ 17:30、11 ~ 3 月は 7 :30 ~ 12:30

22 . J I C A パラグアイ農業総合試験場 (C E T A P A R)

(1) 澤地 眞 場長
(2) 山下 恭徳 次長
住所 : Colonia Yguazu Ruta 7, km 45 Dept. de Alto Parana
Tel : 0632-20210/20246
Fax : 0632-20244
E-mail : cetapar@foznet.com.br
執務時間 : 7 :30 ~ 12:00、15:30 ~ 17:00

23 . J I C A パラグアイ事務所

(1) 榎下 信徹 所長
(2) 室澤 智史 次長
(3) Lic. Tosao Watanabe 技術協力調整員
(4) Ing. Mikio Daniel Tokunaga 担当所員
住所 : Pte. Franco y Ayolas, Ed. Ayfra 11F
Tel : 491-154 ~ 7
Fax : 448-152/494-800
執務時間 : 3 ~ 11月は 8 :00 ~ 12:00、14:00 ~ 17:00、12 ~ 2 月は 8 :00 ~ 12:30、ただし、午後は

交替勤務である。

24．J I C Aエンカルナシオン支所

(1) 菅原 正志

支所長

(2) Lic. Yasuhiro Mizuguchi

担当支所員

住所：Pacu-cua Encarnacion

Tel：071-202268/203687

Fax：071-202887

執務時間：7：30～12：00、15：00～17：30

2. 調査の要約

2 - 1 実施細則（S / W）及び協議議事録（M / M）協議概要

2 - 1 - 1 調査方針について

（1）中長期的な林業開発計画策定について

出発前に大使館及びJICA事務所より本件調査のなかで「中長期的な林業開発計画」の策定を行うべきという指摘があり、それを受けてJICA事務所へ公電にて国家レベルの林業開発計画を策定するには、次の情報が必要であり困難と考えている旨を伝えた。

- ・ 国家土地利用将来計画図
- ・ 木材需給将来計画（10年単位で将来50年の木材需給を産業政策や人口増加等も含めて予測する）
- ・ 森林機能分類図（木材生産林、水源かん養林、保健文化機能林、生活環境保全機能林等）

パラグアイ到着時の大使館、JICA事務所、専門家との打合せにおいて、同様の説明を行い、林業プロジェクト方式技術協力の渡辺リーダーより、これらに必要な基礎的な情報がパラグアイでは未整備であり、本格調査のなかでの策定は作業量を考えると困難であろうというコメントを受けて同意を得た。

（2）天然林の取り扱いについて

要請書の内容が整理されてなく、タイトルに「保全」が入っていたことから、直接天然林を対象とする調査内容を含むべきという意向がMAG企画総局、DPNV S、大使館、JICA事務所から指摘があったが、

- ・ 今回の調査の目的は、生産林造成に係る奨励地域の選定と、その地域における円借款等の外国資本による返済可能な造林計画を策定すること
- ・ 今回の調査対象地域が東部地域全体で広範囲であること

を説明し、調査の内容を生産林造成に絞り込むことで最終的な合意を得た。天然林については人工林からの出材の増加により、間接的に減少を止めるという位置づけとした。

2 - 1 - 2 調査対象地域について

今回の事前調査で造林奨励地域を絞り込む方向で協議を行ったが、SFNがパラグアイ国内の造林希望者に対して説明できる内容が必要という意向から、今回の調査では

- ・ SFNが絞り込みのアイデアをもっていない
- ・ 期間が短く全域を網羅することはできない

ことから絞り込みの考え方・方法を協議することにとどめた。本格調査では東部地域全体（約1,580万ha）を対象に調査を行い、造林奨励地域の絞り込みを行うことで合意した。

2 - 1 - 3 土地被覆分類について

東部地域全体（約1,580万ha）から、造林推奨地域を選定するには、土壤図などのほかに、土地被覆の現状を示す土地被覆分類図が必要不可欠と判断した。過去に東部地域全域の土地被覆分類図を作成した例では、1984年及び1991年のランドサットTMデータを基にしたGTZ等による解析結果が（縮尺1 / 50万）あるが、現地踏査の結果から、

- ・造林のターゲットになる牧草地と畑地の分類がされていなく、造林奨励地域の正確な絞り込みができない。
- ・土地被覆自体の経時変化及び分類精度が十分でなかったことに起因して、同分類図は現実と食い違った分類結果となっているケースがかなりあった。

したがって、現況を反映した土地被覆分類図が必要と判断された。

なお、1997年にBGRが行ったTMデータを用いて行った森林被覆調査（SARO）は、土地利用まで解析していなく、造林奨励地域の絞り込みを行うのには不十分と判断された。

2 - 1 - 4 造林奨励地域の絞り込みについて

（1）市単位

行政単位が、国～県～市となっており、言葉のうえでは日本の市町村（または郡）にあたる。

ただし、1つの県で100万～200万ha、そのなかに、5～10程度の市があるため、1つの市当たり20万～40万ha程度になると概算される。市は行政の最小単位に相当し、その単位で人口統計等が作られている。

県単位では、部分的に天然林の多い場所もあり平均化されてしまい、細かく状況がつかめないため、市単位で地域の絞り込みを行うほうが事業規模が適正になると判断した。なお、造林奨励市を選定する際に、市の境界線上にまたがる場合や地籍が不明確な土地の取り扱い等については本格調査のなかで検討を行う。

（2）絞り込み方法について

まずは作成される土地被覆図と既存土壤図等から、

冠水地、生産性の低い土壤等を除いた自然条件による造林適地の絞り込み

SFNの管理能力を考慮し、管理が容易な地域に限定する

（SFNの人員は、全体で大卒約40名、短大専100名と少なく、多くの要員が木材流通コ

ントロール業務に従事し、造林普及分野は手薄であり、国家財政の現状からは増員の見込みもないため)

と の条件を満たす割り合いの高い地域を市単位で選定する。

選定された市から、

天然林

二次林

国立公園

自然保護地域等

を除き、更に経済的に成り立つ

道路アクセスの良い地域

周辺でユニットがまとまる地域

を造林奨励地域として選定することで、S F Nと同意した。なお、 の自然保護の観点から除外すべき場所があるかどうかについてD P N V Sから意見提出があり、意見を反映した基準とした。

2 - 1 - 5 実施体制など

(1) マニュアルの作成について

S F Nの人員が少ないだけでなく、現在の造林補助金の申請手続きは非常に煩瑣なものであり、造林希望者にとってはその作成・提出は容易ではないため、申請手続きの簡素化の提案を予定している。また、造林者に対して指導を行うS F Nのスタッフに対する技術的支援のためのマニュアルが必要と判断し、成果品として提出することで合意した。

(2) G I S分野について

S F NはG I S機材を所有しておらず、経験のあるスタッフもいないことから、G I S分野のC / Pについては同じS S E R N M Aにある、D O Aで対応することで合意した。D O Aはドイツ連邦政府地球科学天然資源研究所(B G R)の支援の下に人材が育成されており、技術レベルは支障がないと判断された。今回の成果品を用いて、造林事業実施段階の申請管理をG I Sで行うことを想定しており、将来的にも本件事業化のみに使用される目的でパソコン一式を購入することとした。

(3) 造林の実施体制について

造林促進法による現行の申請手続きは、おおむね次のとおり。

造林者が提出する申請書は、20ha以上の造林計画の場合はコンサルタントが作成し、次に登記所で登記し、その後S F N及び関係省庁に回付され、必要な場合再度現地調査し承認される。その後、造林作業ごとに検査を受け、補助金が交付される。

20ha未満の申請については、1haであってもS F N直営で実施しなければならないことになっており、作業量が増加している。

煩雑なものとなっている理由の1つは、日本のような自治体への機関委任ができない行政組織となっていることが挙げられる。

協議をとおして、申請手続き等の改善について検討することをミニッツに記載した。

2 - 1 - 6 アンダーテッキングについて

協議をとおしてアンダーテッキングについては特に問題はなかったが、今回は先方の署名者がM A G大臣であるため、11月8日の正午までに最終ドラフトを提出し、M A Gの法律顧問のチェックを受けた。その結果、VI.1.(6)の私有地及び制限地への立ち入りについて、表現を変えて欲しいという意向で、「S / W協議参考資料」でも柔軟な対応が可能と記載してあることから、「S / W協議参考資料」に記載してあるメキシコの前例どおりとした。

また、大使館よりパラグアイの技術協力では、「1979年の技術協定にしたがって本件調査を行う」という語句を前例に従って挿入すべきという指摘があり、それに従った。

G I S分野のC / Pについては前述のとおりD O Aで対応することで同意した。C / Pの配置予定は次のとおり。

林野局C / P

- ・ 森林経営管理
- ・ 林産物市場
- ・ 林業政策
- ・ 社会経済

環境調整局C / P

- ・ G I S

調査用機材については、過去の開調と同様に調査用機材一式（車輜、パソコン、Fax、コピー機等）を提供して欲しいという希望が出されたが、調査団としては車輜についてはS F Nの管理能力を勘案し、今回の調査での供与を行う必要はないと判断し、協議をとおして先方も同意した。

オフィススペースはS F Nが所在するサンロレンソ及びカグアス営林署が所在するコロネ

ル・オビエドに、それぞれオフィスと必要な机・椅子と電話線が提供されることを確認し、M / Mに記載した。主に現地調査期間中はコロネル・オビエドのオフィスを使用することになると予想される。

2 - 1 - 7 S / W及びM / M署名

S / W及びM / M署名は11月9日午後8時に、パラグアイ日本大使及びJICAパラグアイ事務所長の立ち会いにより、

- ・MAG大臣
- ・調査団長

の2者で署名を行った。

付属資料1 S / W

付属資料2 M / M

2 - 2 本格調査実施上の留意事項

2 - 2 - 1 調査終了後の事業実施について

パラグアイ側は、調査終了後に国際協力銀行の温暖化対策円借款による事業化を希望しているため、国際協力銀行担当者の国内会議への出席等をとおして連携を図っていく必要がある。また、現地調査でも国際協力銀行リオ・デ・ジャネイロ事務所（パラグアイを管轄している）を訪問し、意見交換を行い、その可能性について検討する必要がある。ただし、温暖化対策円借款のスキームの内容がいまだ未確定であるため、今後引き続き情報収集を行うとともに、必要に応じて他ドナーによる事業化の可能性についても併せて検討する必要がある。なお、事業化のスキームについてはパラグアイ側とも協議をとおして、円借款は事業化の候補の1つという位置づけとし、開発調査が自動的に円借款を約束するものではないことを確認した。

2 - 2 - 2 GTZ政策支援プロジェクトについて

林業分野への外国などからの資金の流れの透明性と効率的配分を確保するために、林業基金を創設することを提案し、検討が始まっている。この基金は日本の融資の受け皿ともなり得るものだが、今のところ実施のための細部の検討まではされていない。

また、GTZは森林法制度に踏み込んだ改善提案を行っているため、本格調査においてはコンタクトを保ち計画策定に反映させていく必要がある。

2 - 2 - 3 S F N実施体制について

S / W協議の項でも触れたとおり、本件のC / P機関であるS F Nは人材不足（技術レベル、人数の両方）、慢性的な財政不足であるため、策定する計画（対象面積、業務量等）をあまり大規模なものにせずS F Nの管理能力を反映させた現実的なものとする必要がある。その際にはS F NをC / P機関として現在実施している東部造林普及計画プロジェクトの実施体制・技術レベルを参考にする。

2 - 2 - 4 S F N組織改革について

現地調査期間中に環境省への組織改編の動きがあるという情報を入手したため、その進捗状況や人事の動きも含めた情報を収集し、注意を払う必要がある。本件については、大使館、J I C A事務所への帰国報告時に、本格調査団への情報提供を依頼済みである。

3. パラグアイの一般概要

3 - 1 国土概要

パラグアイは、南米大陸のほぼ中央（南緯19°18'～27°30'、西経54°19'～62°38'）に位置し、北をボリヴィア、東をブラジル、南と西をアルゼンティンの3か国に囲まれた内陸国である。面積は40万6,752km²で、日本の国土の約1.1倍に相当する。

国土はいたって平坦で、中央を南流するパラグアイ川の東西で、地勢、植生、更に経済活動が大きく異なる。東部パラグアイは、国土の約39%を占め、森林の多い丘陵地帯と平地が交錯している。アマンバイ山地やマラカジュ山地がブラジルの南マット・グロッソ州との国境地帯を走っているが、標高はせいぜい海拔600～850m程度である。ブラジル及びアルゼンティンとの国境地帯に沿ってテラ・ローシャ土壌が分布しており、極めて肥沃な農業適地となっている。

一方、チャコ地方と呼ばれる西部パラグアイは、乾燥した緩やかな傾斜の灌木が茂る大平原で、河川流域では低湿地帯となっている。

ブラジル中西部に源を発するパラナ川は、パラグアイ北東部から同南部にかけて、パラグアイとブラジル及びアルゼンティンとの国境をなして南流し、パラグアイ最南端でパラグアイ川と合流する。

参考文献：「パラグアイ共和国概観」 1997年 外務省

3 - 2 最近の政治・社会・経済状況

3 - 2 - 1 政治状況

クーバス前大統領は、大統領就任（1998年8月）後間もなく、1996年のクーデター容疑で有罪判決を受け収監されていたオビエド前陸軍軍事司令官を政令で釈放。その結果、議会と裁判所と激しく対立、1999年3月22日前大統領の暗殺を契機に政治的緊張が一気に高まり前大統領は3月28日辞任、代わって前上院議長のゴンサーレス氏が大統領に就任。向こう6か月以内に新たに大統領選挙を実施しなくてはならないが、新大統領は前大統領の残りの任期を全うすると声明しているため、政治的混乱は継続する事が予想される。

出典：「世界各国経済情報ファイル」 1999年5月 J E T R O

3 - 2 - 2 社会状況

(1) 概況

1996年の全人口は509万人であり、日本の4%、人口密度は12人/km²当たりであり日本の3.6%に相当する。1990～1996年のパラグアイの社会指標の変化は次のとおり。

表3 - 1 1990～1996年のパラグアイの社会指標の変化

Social Indicators	1990～1996
Growth rate of population 1990-95 (% per annum)	2.8
Population aged 0-14 Years (%)	40.3
Population aged group 60+years (women and men, %)	6.1/5.0
Life expectancy at birth (women and men, years)	72/68
Infant mortality rate (per 1,000 births)	38
Total fertility rate (birth per woman)	4.3
Urban population (%)	53
Urban population growth rate 1990-95 (% annum)	4.3
Rural population growth rate 1990-95 (% annum)	1.2
Primary-secondary gross enrolment ratio (f and m per 100)	78/79
Third-level students (f and m per 100,000 inhabitants)	832/980
Newspaper circulation (per 1,000 inhabitants)	37
Television receivers (per 1,000 inhabitants)	83
Parliamentary seats (women and men, %)	3/97

「World Statistics Pocketbook」 1997 United Nationsより抜粋。

(2) 地域間格差

1980～1990年における絶対的貧困の割合は、農村部では50%、都市部で19%と農村に貧困層が集中している。1992年の絶対的貧困者数は160万人で、そのうち75%、120万人が農村部居住者であった（数値はUNDP資料、1994年）。

政府の発表によると、1992年に86万3,990世帯を対象として、居住空間や衛生といった基本的ニーズを利用可能であるかどうかという調査が行われたが、その結果として農村部の10人のうち7人が貧困状態であった。都市部における貧困層は全世帯の57%であり、農村部より少なかったが、全体として貧困層は増加している（数値はEIU資料、1996年）。

一部の特権階級と下層階級との階層間並びに地域間における所得格差は著しく、ここ

数年続いた経済の低成長によりその格差は更に拡大している。また都市部と農村部との間の各種社会サービスの充実度は大きく異なる。例えば、1985～1995年の保健サービスを受けられる人の比率は、都市部の90に対して農村部では38と圧倒的に低くなっている（数値はU N I C E F 資料、1996年）。

参考文献：Human Development Report 1994 UNDP
Country Report：Uruguay, Paraguay 2nd quarter 1996 EIU
Statistics and Quantitative Analysis 1996 IDB
「国別援実施指針：パラグアイ」 1995年 国際協力事業団
「世界子供白書 1996」1996年 UNICEF

（３）土地所有制度概要

1991年の農牧業に関する調査によると、200ha以上の土地を所有している大規模農業経営者は、農場数でわずか約３％でしかないが、全農地面積の87％を占めている。全農場数の83％は20ha以下で、これは土地の6.2％を占めるにすぎない。残りの17％が20ha以上で、土地の93.8％を占めている。

ジェンダー別でみると、全女性土地所有者のうち、20ha以上が12.0％、20haが65.1％、20ha未満が22.8％であった（Heikel, 1997年）。このように土地所有に関する格差は著しく、零細規模の農民は農村の最貧困層である（国際開発センター、1996年）。

女性に配慮した土地所有権に関する法的整備がなされていない。女性生産者がいる農村の小作農地帯では、女性は農作物の主な生産者であっても、文化・伝統的要因により土地は家族の男性の名前で登録される傾向にある。これに対し、農村社会における財産保有と継承権に関する土地法の改正「農業法令の改正」が準備されている。これは女性の権利の獲得を目的とするもので、国会の諮問機関で審議中である。

出典：「国別W I D 情報整備調査 パラグアイ」 1998年３月 国際協力事業団

３ - ２ - ３ 経済状況

農林産物が中心で、1970年代初頭までは食肉及び木材が主要な輸出産物で、輸出額の50％程度を占めていた。

パラグアイの1985～1995年の経済指標は次のとおり。

表 3 - 2 1990～1996年のパラグアイの経済指標の変化

Economic indicators	1985	1995
Exchange rate (national currency per US\$: market rate)	1380.00 (1991)	2055.00 (1996)
G D P (millions US\$)	4545	7692 (1994)
G D P (per capita US\$)	1231	1593 (1994)
Annual growth rate of real GDP(%)	4.0	4.2 (1994)
Economically active female population (%)	33.4	35.6
Economically active male population (%)	88.4	86.5
Agricultural production index (1979-1981=100)	139	167 (1994)
Food production index (1979-1981=100)	132	175 (1994)
Motor vehicles (per 1,000 inhabitants)	34	63
Telephone lines (per 100 inhabitants)	2.1	3.1

「World Statistics Pocketbook」 1997 United Nationsより抜粋。

なお、J I C Aは現在経済開発調査を実施中であり、開発計画の基本方針策定、関係援助国の経済協力指針策定を目的としている。特に、メルコスールにおける輸出競争力については参考になる点が多くあると思われる。

表 3 - 3 パラグアイ貿易データ

Largest export industries (% of exports)		Major trading partners (1994) (% of exports) (% of imports)			
Agriculture	53	Brazil	40	Brazil	25
Food, beverages, tobacco	19	Netherlands	20	Argentina	14
Textiles	11	Argentina	11	USA	12

「World Statistics Pocketbook」 1997 United Nationsより抜粋。

3 - 2 - 4 パラグアイ開発計画

(1) 目標

前政権は開発計画の枠組みとしてマクロ政策基本方針（1991年6月）を策定した。
ワスモシ政権は1995～1998年国家開発プログラム「均衡に基づく持続可能な開発」を発表した。その目標として、

- 持続的成長の促進
- 社会福祉の向上
- 民主主義の強化
- 独自の文化の擁護

を掲げている。

(2) 課題

- 民間部門の経済活動参加の促進
- 保健・教育分野の根本的改善
- 公共事業の民営化等

(3) 重点開発分野、主要政策、開発推進上の問題点

表3 - 4 重点開発分野、主要政策、開発推進上の問題点

重点分野	主要政策	開発推進上の問題点
1) 産業基盤整備	基盤整備	総合基盤整備計画の未策定 資金不足
2) 産業構造の多様化	中小企業の育成 外資導入	技能労働者不足 国内制度の不備及び欠如 受け入れ環境の未整備
3) 輸出振興	輸出産品の多様化 生産効率化の促進 農業と農産工業の相互活性化	経営技術の不足 品質管理技術の不足 流通システムの未整備 技術普及システムの未整備
4) 人的資源開発	保健医療の充実 教育の充実 職業訓練の拡充	専門職の不足 人材育成体系の未整備 施設の不足 地方保健サービスシステムの未整備
5) 地方開発	公共インフラ整備 小規模工業及び農産工業の育成 小規模農家及び土地なし農民の 安定化と定着化の促進	農地改革の遅延 適性作物の選定、導入の遅延 地方開発計画の欠如 資金不足

3 - 3 農林業概況

パラグアイは農業国であり、農業セクターは経済的、社会的に国を支える産業である。

農牧林業分野が国内総生産（GDP）に占める割合は、26％程度であり、その内訳は農業が15％、畜産が8％、林業が3％、就業人口に占める割合は約1／3、輸出総額に占める農牧林産物の割合は95％以上で、1998年の内訳は綿花9％、大豆44％、食肉7％、木材7％、その他34％となっている。

表3 - 5 主要農作物の1996／97年と1997／98年の栽培面積、収穫量

	播種面積(ha)		生産量(t)		単収(t/ha)	
	96/97	97/98	96/97	97/98	96/97	97/98
大豆	939,652	1,086,043	2,670,003	2,855,742	2.841	2.629
小麦	224,046	200,700	400,189	229,173	1.787	1.142
綿花	381,186	332,280	379,877	461,239 (kg/ha)	997 (kg/ha)	1,388
トウモロコシ	384,114	355,600	1,055,661	873,904	2.748	2.458
マンジョカ	220,006	236,696	-	-	-	-

農業セクターは次のような問題を抱えており、重要な産業であるにもかかわらずその基盤は弱い弱である。

偏った国土利用による森林の乱開発、耕地の土壌侵食等

小農問題（貧困による栄養状態の悪化、教育・医療サービスの不享受等）

M A G の組織再編（普及局の解体、予算不足等）

脆弱な農業生産基盤（天候・国際価格の変動による不安定さ、綿作への病虫害被害等）

動植物検疫体制

高金利な農業融資

インフラの未整備（道路、水路、卸市場等）

農民の組織力

出典：パラグアイ国経済開発調査事前調査報告書、1998年5月、国際協力事業団

木材は農地開拓のための天然林の伐採による材を原料としており、薪炭材としての利用が70％以上を占め、天然林のなかに少数本生育している製材など適材が林産加工用に利用されている。人工林材の利用は進んでいない。

林業統計は整備されてなく、これら農業経営体も含め経営体内に含まれる森林面積などは不明であるが、中農規模の移住地では一定面積を二次林または未開拓森林として保有しており、現地調査で立ち寄った小農も小面積ではあるが同様であった。

3 - 4 森林法と林業政策（天然林伐採、造林が促進されてこなかった背景等）

森林法（法第422号；Forestal）は、1973年に制定され、この法の執行機関としてS F Nも設立された。

森林法は、森林・林地の合理的利用管理を行うためのものであり、森林開発・木材の移動に係る許認可、指導監督手段として植林地の不動産税の免除、造林投資に関する所得税の免除、林業用資材の輸入税の免除、金融面での助成策につき規定している。

法の実施に関連し次の2つの大統領令が制定・施行されている。

1986年には大統領令として自然環境保全基準設定令（大統領令第18831号；Por el cual se establecen de Proteccion del medio Ambiente）を定めた。

この大統領令第18831号では、森林開発にあたり、川から100mは保護林を残すこと、傾斜度15%以上の森林は開発しないこと（森林として残すべきこと）、森林開発区画は100haを単位とし、幅100mの保残帯を残すこと、保残帯を残さなかった場合には同面積の造林を行うこと、20ha以上の土地所有者は25%以上の森林を残すこと、残っていない場合の造林の義務づけ、などが規定されている。

1992年には、天然林の商業的伐採規制令（大統領令第14047号；Por el cual se crea regimen compensatorio de inversion al purocesamiento y comercial de productores forestales provenietes de bosques sin manejo）を制定した。商業的伐採を許可制とし、逐次伐採量を減少させること、特別許可要件（200m³の伐採につき1haの人工造林、4haの天然更新、又は3haの天然林改良）の規定を設けた。

以上のように、法制度は整備されたが、森林・森林資源は減少し、造林面積が大きく増加するには至らなかった。

森林も土地利用の1形態であり、土地所有者にとって経済的に利益を生むものであれば森林として管理され、そうでなければ、他の用途に転換していく。

パラグアイの森林の他の用途への転換をめぐる状況を要約すると次のとおり。

- （1）天然林経営については、開拓地からの材が立木価格を低いものにしており、また、天然林所有者は常に外部からの不法侵入占拠開発者からの危険にさらされ、所有そのものについて不安定さがある。
- （2）農業、牧畜は長い歴史と実績をもち安心して取り組める。森林を伐採し農牧地に転換する開発業は、大きな安定した需要先をもっている。
- （3）人工林造成の潜在的担い手は、森林所有者、農業牧畜業者であるが、専門的林業者は数えるほどしかない。

天然林からの材が安価に入手でき、造林木価格を圧迫し投資収益が確保できるかどうか不安、そもそも造林された木材のマーケットもないという実態からは、現時点では多くの森林所有者、

農業牧畜業者からは人工林経営が魅力的なものであるとはみられていない。

制度的枠組みからは、森林法そのものは森林開発にあたって一部森林を残すべきであるというガイドラインを示しているが、森林法そのものには、森林の伐採を禁止・制限しようとする内容を含んでいるわけではなく、罰則規定があるわけでもない。

ただし、S F Nは森林開発、伐採、材の移動に係る行政的許認可権限をもつので、森林が他の用途に転換されようとする時には、森林法と大統領令の森林開発に係る規定を遵守させることができる仕組みにはなっている。森林開発にあたり25%の森林を残すという法の規定が生きていれば、相当面積が森林として残されていることにはなるが、現実にはそうはなっていない。

法の実効性を確保するためには、国民の遵法精神とS F Nの指導・行政的誘導が必要であるが、現実には必要な財政的裏づけ（最低限は、指導のためのS F N職員の給与、旅費、燃料代など活動費、誘導のためには補助、金融、税制などの措置のための予算）がないこと、S F Nは設立されたものの行政組織としては弱体であること（職員のうちの大学卒が約40名、短大卒約100名）などから、現実には不法伐採・密輸出・違法な移動、違法な文書処理も相当行われているとみられている。

3 - 5 造林促進法（法律の仕組み、現在までの実績、問題点等）

3 - 5 - 1 造林促進法の仕組み

森林法に基づき、「造林促進のための森林更新及び森林再造成の奨励に関する法令」（造林促進法；法536号、付属資料3）1994年に制定された。また、具体的な細則を施行令No. 9425（付属資料4）により定めた。

同法は、林業優先地域で森林経営計画を作成し、森林更新（天然更新・人工補正）及び森林再造成（造林）を行おうとする者に対し、造林に必要な経費の75%について政府が補助金を支出して造林者の初期投資の負担を軽減することにより造林を奨励することを目的としている。

造林者は、造林対象地を林業用地として土地登記し、3年目までの造林経費の75%の補助を受ける。補助金は活着率の確認後に支払われる。その後の保育作業は自力で実施し、主伐後には再造林し森林として管理していく義務を負う。

同法により造林補助を受けるための手続きは、林業に適した土地の用地であること（造林地管理計画を含む）の登記・認定事務、造林者による造林作業の実施、造林結果の検査・認定、造林者による補助金の受け取りという通常の補助金事務である。

これらの文書・調査事務は林業技師（大学で論文を書き、審査に合格して卒業した林学科卒業生卒でS F Nが認定した者）が実施し、S F Nが認定するのが原則であるが、20haを超えない土地所有者については、S F N自身が計画作成・検査事務を行う（S F Nによる個別の林業技師への事務委託を含む）こととされている。

S F Nは、前年度までの造林者の申請に基づき大蔵省に予算の申請をする。

3 - 5 - 2 造林促進法による造林実績

パラグアイの造林の歴史はそれほど長いものではない。「パラグアイ林野局業務資料1991年」他による年代別に造成された造林地面積は、次のとおり。

- 1950年 ? ha ある村が小面積の植え付けを行った。
- 1960年代 500ha アルトパラナセンターでF A O援助による試験植林
- 1975年まで 2,000ha
- 1980年まで 3,800ha
- 1983年まで 7,000ha うち4,000haは税制優遇措置による
- 1984～1991まで私企業による薪炭林造成750ha以外は追加的な造林はなかった。
- 1994年まで 1万1,000ha
- 1997年まで 1万7,700ha 造林促進法による助成実施面積
1996年 2,000ha (21件)
1997年 3,700ha (384件)
1997年以降大蔵省からの助成実績なし
- 1998年まで 2万5,000ha 増加分は補助金をあてにした造林面積とそれ以前の
補正值が含まれると思われる (G T Z 推定)。

表 3 - 6 1994年までの地域別樹種別造林面積

地帯	県	ユーカリ	マツ	広葉樹他	計
1	サンペドロ、コンセプション、アマンバイ、カニンデジュ	1,773ha	744ha	100ha	2,617ha
2	アルトパラナ、カアグアス、グアイラ、カアサパ、イタプア	2,540	2,408	1,128	6,074
3	中央、コルディジェラ、パラグアリ、ミシオネス、ニャンブク	2,481	-	-	2,481
4	プレシデンテ、アジェ、ボケロン	45	-	-	45
5	アルトパラグアイ、ネーバアスンシオン、チャコ	-	-	-	-
	合計	6,839	3,152	1,228	11,219

出典：パラグアイ林野局資料

3 - 5 - 3 造林促進法の問題点

法律を裏づけにもつ補助制度が創設されたこと自体は画期的なことではあった。しかし、造林者は必要な手続きをして、造林し、造林証明を提出したものの、法律制定後3年目には大蔵省からの予算がショートし、補助金を受け取れないケースが散見された。

日本に限らず外国からの融資を受けて造林促進法に基づく助成を続けていくためには、次のようないくつかの整理すべき課題が残されている。

(1) 外国融資を原資とできるような法の整備

造林促進法は、原資を国税収入に限定しており、外国からの融資を原資とするにはその改正、又は、上位法の準備が必要である。

(2) 補助体系の見直し

造林促進法では、土地所有面積・造林面積・資金力の大小を問わず一律に造林経費の75%を補助することとしている。しかし、造林を促進する助成体系として、補助制度だけでよいのかどうかについては、検討を要する。

そもそも論としては、造林を助成するためには理由が必要であるが、造林促進法は手続きのみを規定し、目的・理由を述べている部分や上位法についての言及もない。理由なく造林のための予算をばらまくための法律の体裁となっている。

税金により補助するには、

産業開発の呼び水としての補助（人工林林業・林産業の基盤造成）

社会インフラ整備のための公共投資（森林の公益的機能の維持保全）

貧農などへの福祉対策（救農土木事業的なもの）

など何らかの理由が必要である。

補助制度の適用にあたりパラグアイの人工林に公益的機能を期待する大きな理由があるかどうかについては、検討を要する。

また、補助金はha当たり単価を査定して支払われるが、造林者は造林作業により自家労力相当部分の一部を現金収入として得られる仕組みになっている。現金目当てのそのとき限りの作業になる可能性もある。一般的に無料で配布された苗木は大事にされないとされており、補助金の支出がすべての場合に適切な普及手段となり得るのかどうかについては、検討が必要である。

日本の場合は、所有形態のいかんを問わず森林の公益的機能を認めているが、助成体系としては500ha以上の森林所有者は資金力のある大規模所有者とみなされ低利融資と税制優遇措置、小規模所有者については、補助対象とすることにしている。パラグアイにおいても、シェル石油のような大資本・大所有者に対して75%の補助をするのは、国民

感情として疑問がもたれるであろう。

(3) パラグアイ政府の財政事情の制約

米州開発銀行（IDB）によれば、現在のところパラグアイ政府からの融資返済は滞ってはいないとのことであるが、一般的には政府職員に対する給料の遅配、旅費も十分に支払える状況になく、財政基盤は極めて弱いとされている。造林補助事業も継続して実施できなかったのは財政収支が悪化したことに起因するということだった。

このため、外国融資を原資として造林に対する助成を実施する場合には、融資返済が可能となるような仕組みを併せて検討して要請しなければ、融資申込みは受け付けられないことは明らかである。

したがって、末端の受益者が補助金の形で助成を受けるのか、低利融資の形をとるのかのいかんにかかわらず、融資条件に沿った形で助成した資金の回収が可能になる範囲の樹種を選択することとし、林業・木材加工産業基盤造成を主体にした造林計画を作成する方向で検討するのが現実的と考える。

注1：生育に長期間を要する郷土樹種は償還時期と木材販売による税収が入る時期に差があり、政府からの融資返済が滞ることになる可能性がある。また、小規模の自家用材の生産の場合、生育条件の悪い場所、伐採搬出条件の悪い場所では販売収入による税収がないことにもなるので返済原資が生まれにくいことに留意する必要がある。

注2：生育に長期を要する郷土樹種は、パラナマツを除き、街路樹・観賞用として植栽されているのみであるため、林としての生長データがない。このことは、融資対象にするのに必要な計算基礎がなく、木材販売収入に係る税金または受益者からの直接返済のいずれの場合であっても、通常感覚では融資できないことを意味する。

郷土樹種による造林は、現在のところは自然環境保全のための活動と考えられている。私有地を公共用地として長期にわたり借り上げるなどの必要性もあるが、この種の公益性を主目的とする場合には、土地問題さえ解決できれば無償資金協力（造林無償）によるのが方法としてはふさわしく、森林・林業面からは、将来の森林造成のために有用広葉樹の遺伝子保全目的と併せて実施することが望ましい。

(4) 造林推進の行政コスト

現行制度は規模の大きい造林者は、諸手続きに要する経費のほとんどを負担し、20ha以下の小規模造林者については林野局が行政経費を負担することになっている。造林者

への資金供与までにかかなりの手数とコストのかかる仕組みとなっている。

小規模造林者の造林事務を委託により実施したケースでは、造林証明の発行までの行政コストが180 \$ / haで造林者による造林のための直接経費が 約200 \$ / haとなっており、大きな割合を占めている。造林証明発行以降の造林作業のあとの検査事務なども含めると小規模造林の場合には行政コストの方が造林費より高くなると考えられる。

指導・検査などの行政コストは、税金で賄われるべきものではあるが、財政上の問題から行政コストも融資による造林コストに載せる場合には、造林投資収益を大いに圧迫する要因になる。

資金提供・回収の仕組み・指導業務実施方法について可能な範囲で簡素化するとともにコストダウンする事が必要である。

(5) 林野局の事務実施体制

海外からの融資による造林助成事務は、実施期間が限られるため、指導検査業務が特定期間に集中する。現在の林野局組織人員を大幅に増員することは、行政組織の簡素化が指向されているなかでは極めて困難であるし、期間的なピーク作業のために増員することは合理的でもない。

助成事務の大部分を事務委託により実施することが必要となる。その場合でも審査事務、大規模造林の直営取り扱いや委託事務のサンプリング審査は必要になるので若干の定員増を伴う委託事務審査指導ユニットの強化は必要になるので、出先の事務所の強化も含め、検討が必要となる。

(6) 組織・資金の透明性確保の動き

現在の政府資金の流れ・業務執行方法は、不透明であるとの批判が多い。森林・環境分野で組織改革・資金の透明性を確保するため法制度の改革の動きが顕在化しつつある。

このため、本格調査においてもこのような変革の動きを把握し、実施の仕組みを整合させる必要がある。

(7) ドナー間調整

現在実施されている他のドナーの援助で植林そのものを単独で対象にしているものはないが小農対策のなかで植林を構成要素として含めているものがある。

本格調査中も主要ドナーと情報交換し、必要に応じ連携・調整していくことが必要である。

(8) 輸出補助金

隣接国の造林補助制度の有無・程度は、国際競争力に影響がある。アルゼンティンは、80%の造林補助金を生産者に供与している。木材引き取り税その他も含め輸出競争力の観点から隣接国の事情を調査し、必要があれば助成体系・相殺関税の適用の検討に反映させるべきである。