

中南米諸国における産業植林状況の概観

小 宮 忠 義

1. はじめに

海外産業植林センターは日本製紙連合会の委託により、パルプ用材樹種の植林適地の調査を東南アジア・太平洋州と中南米の両地方において行ってきた。これは、我が国の紙パルプ産業は環境との調和を図りながら発展していくことを理念として、海外の適地において生産性の高い植林を実施し、“育てる原料＝海外産業植林”という考え方で、将来も見据え幅広く植林適地を調べておく方針のもとに行ってきたものである。また同時に、海外植林は二酸化炭素の固定・吸収など地球温暖化の防止や地域経済の発展など、公益面でも貢献するものとして期待されている。このうち中南米地方の調査はアルゼンチンのブエノス・アイレス州（1998年）、ウルグアイ（1999年）、ニカラグア（2000年）、メキシコ（2001年）、ガイアナ（2003年）、パナマ（2004年）と進めてきた。筆者はこれらの調査に携わってきた経験に基づき、かつパラグアイ、チリ、ボリビア、エクアドルなどにおける国際協力機構（JICA）の林業技術協力の経験、国連食糧農業機構（FAO）や各国の行政情報ホームページ等の最近の情報を加えた上で中南米における植林状況の概観を報告し参考に供したい。

2. 天然林の伐採傾向

中南米諸国は地球儀で見ても日本の反対側にあり、日本人にとっては遠い地という感覚を持たれてしまいがちである。しかしほとんどの国々は1990年代に入り民主政治体制となり、国際貿易も盛んになり経済活動が活発化し、社会経済両面において日本との関係も含め国際化してきた。一方、1992年にブラジ

Tadayoshi Komiya: An Overview of Industrial Forest Plantations in the Central-South America.

(社)海外産業植林センター 特別研究員

ルのリオ・デ・ジャネイロにおいて環境と開発の国連会議・首脳会議が開催されたことを契機に、多くの国が政府の方針として天然林保護の姿勢をとりだした。それ以前から天然林の伐採、優良木材の収穫を大々的に行なってきた国々は、自然保護地域や森林保護地区の指定面積の拡大など、法令等の改正をもって天然林保護・保全、木材伐採の規制強化などの施策を打ち出すことになった。必然的に国内木材生産量はそれまでの傾向に比べて低下し、輸出による外貨収入の低下への影響が危惧されるようになった。この木材生産量の回復・増大を図るには植林の振興に力を入れる必要があり、法令整備と助成措置をとる国が続出した。チリ、アルゼンチン、ウルグアイなどがその筆頭である。これは海外の投資家にとっても好機が到来したことになり、欧米諸国や日本の企業に関心を高めて、植林事業あるいは生産木材の輸入に乗り出した。

しかし 2000 年代に入ると、政治体制は再び革新系の大統領が当選し主導する国々が大半を占めるようになってきた。また国際経済も 1999～2003 年の“失われた 5 年”と言われた不況を経験するなど変化の激しい情勢に入り予測が難しくなっている。

20 世紀後期における天然林の伐採による面積の減少傾向を FAO の森林資源調査報告およびラテンアメリカ地方のレポート³⁾ から年平均数値で読み取ると、次に挙げるように各地で驚異的な森林開発が展開されてきたことが推測できる。すなわち、ブラジル 2,681 千 ha/年、メキシコ 348 千 ha/年、ベネズエラ 288 千 ha/年、エクアドル 198 千 ha/年、パラグアイ 179 千 ha/年、アルゼンチン 149 千 ha/年、チリ 20 千 ha/年（以上 '90～2000 年）、パナマ 37 千 ha/年（'70～'98 年）。一方で、ウルグアイのみは天然林の復旧施業を行い年間 10 千 ha（'90～'03 年）のペースで増やしてきたという。

これらの伐採の実状は、はじめは商業的に輸出して価値のある優良木が収穫され、次に燃料材となる木々が地元民あるいは移入してきた人々などの手によって伐採され、林地残材は焼かれたあと農耕地あるいは放牧地となってきた。しかし、これらの土地利用ははじめ肥沃だった土壤が、10～20 年という年月の間に徐々に農作物や牧草の生産力が低下し、果ては放棄を考えるような状態にまで立ち至った地区も目立つようになっている。

3. 植林振興施策

各国の森林・林業行政機関は、これらの天然林における木材資源の減少、土壌生産力の低下、地方住民の貧困などを克服していくためにも植林を振興する

必要性を強調し、森林法の改正など法的・施策的な措置を講じてきた。これらのおもな事柄を列挙しておきたい。助成額等は 1998 年時点の US\$（米ドル）数値を参考に供するために掲げておく。

チリ：1974 年に森林法が制定され、林業適地の認定と植林振興策が積極的に展開されてきた。土地所有者が適地と認定された土地において植林する場合に、その費用の 75% が補助されてきた。さらに '98 年には森林法の改正が行なわれ、低生産性の土地や浸食等荒廃化した土地に簡易な治山工事とともに植林する場合の補助が加えられた。特に小規模土地所有者の場合 15 ha までの植栽には 90% が補助される。ha 当たりの平均助成額は小規模者の場合で 544～662 US\$、大中規模所有者の場合は 192～459 US\$、保育作業の助成（小規模農家のみ）では、初回の枝打ちに 62 US\$、間伐には 33 US\$ が助成される。

アルゼンチン：1960 年代以降に各種の植林奨励策によって温暖なミシオネス州からコリエンテス州、エントレ・リオス州、ブエノス・アイレス州にかけて植林されてきたが、'94 年の憲法改正、'95 年の森林法の発効に伴い本格的な助成制度が始まり、植林事業が全国的に展開するようになった。この助成制度は、植栽には地域によって ha 当たり 340～700 US\$ の基準額があり、10 ha 以下の小規模事業者には全額、大中規模事業者には 700 ha 以下の場合に 100%、701～1,000 ha の場合は 50%、1,001～2,000 ha の場合は 30%、2,001 ha 以上の場合は 15% となっている。保育作業の助成は、枝打ちに 40 US\$、保育間伐に 50 US\$。ブエノス・アイレス州はさらに苗木希望者に最大 25 千本まで無償で供与した。

ウルグアイ：1987 年末に新森林法が制定されて植林奨励地の指定が行なわれ、毎年 20 千 ha のペースで 5 カ年に 100 千 ha の植林を行う計画が立てられた。89 年からは植栽経費の 20%、50% を助成する措置が採られ、'90 年には 5 カ年植林計画目標は 200 千 ha に改訂された。'97 年からは植栽経費の助成は 50% に統一され ha 当たり平均 184 US\$ となった。ただし保育に関する助成は行われなかった。この助成措置は 1999～2003 年に見舞われた経済不況、'04 年の政権交代などの影響もあり '05 年に改正された法律では廃止されてしまった。

メキシコ：1997 年に森林法が改正され、事業的規模で行う産業植林について助成金が付与される産業植林促進計画が開始された。目標は 25 年間に 875 千 ha というものであったが順調には進展していない。助成制度は植栽から保育までを含めた最大 7 年間に及ぶもので、助成率は当初 65% であったが、2000

年からは 90% に引き上げられた。パルプ用材樹種の植林の場合で ha 当たり合計約 741 US \$，製材等用材樹種の場合は約 885 US \$ である。

このほかニカラグアでは，FAO 等国際機関によって中小規模の農牧業者を対象とした土壤保全や流域管理目的の小規模な植林活動への支援が行われてきたが，政府による産業植林への助成措置は行われてこなかった。パナマでは 1992 年に植林促進法が制定され，所得税を減免するなど税制上の優遇措置などが行われてきたが，助成金の制度は採られなかった。パラグアイでは，1997 年から植栽経費と 7 年目までの保育経費に 65% までの助成が行われてきている。助成額は樹種（外来種，自生種）植栽密度などによって変えている。ユーカリの場合で ha 当たり植栽に 470 US \$，保育に一年 150 US \$ となっている。

融資制度では，ウルグアイにおいて国営銀行による植林経費の 80% まで，据置き期間が最高 10 年の融資が行われた。またチリにおいては小規模農家に対して農牧開発基金からの融資制度があり，融資で植栽を始め翌年の活着率検定で認められると植林経費の助成措置によって返済でき，農家は自己資金なしでも人工林を造れる状況になっていることが注目される。

次に，税制上のインセンティブについては各国により表 1 に掲げるような措

表 1 植林事業に対する税制上の優遇措置

	チリ	アルゼンチン	ウルグアイ	メキシコ	パナマ	パラグアイ
所得税		林業所得 を免税	農牧所得 を免除	25～50% 減免	林業所得 を免税	林業所得の 10% 減免
事業税		農牧事業税 を免除				
不動産税	免除（育 林期間の 22 年間）	免除	免除		免除	50% 減免
財産税			免除	25～50% 減免		
資機材購入 時の消費税		免除 (33 年間)	免除	免除		
機材の輸入 関税		免除 (33 年間)	免除		免除	
港湾手数料			免除			

置が採られてきた。

これらの国々の中でウルグアイが特にきめ細かい免税措置を講じていたが、植林事業への助成額が少ないため免税措置で振興を図る意向があったものとも伺える。実際にも'90年代には欧州や隣国アルゼンチン、チリなどの投資企業が放牧地状態の土地を購入し、大面積の植林事業を展開した。なお、パナマの免税措置は2005年に終了した。

4. 植林事業の推移

これらの優遇措置の結果、その効果はどのように植林実績に現れてきたであろうか。図1のグラフは'90年代から最近に至るまでの植林の実行面積の推移である。

チリは年平均約100千haのペースで順調に植林面積を伸ばしてきた。林木の成育に適した気候と地形に恵まれた土地の広がり、太平洋に木材輸出の港を有し、地理的にも恵まれて大規模の製材・合板・製紙の工場を操業する企業が積極的な植林事業を展開してきた。それに相まって行政が挙げての地道な小規模農家への融資・助成措置が効を奏してきたと考えられる。一方、アルゼンチンは生産性の低下した広大な放牧地・農地で植林には適した土地を有しているが、国の経済情勢が急変するためにせっかくの助成措置があっても投資家が踏

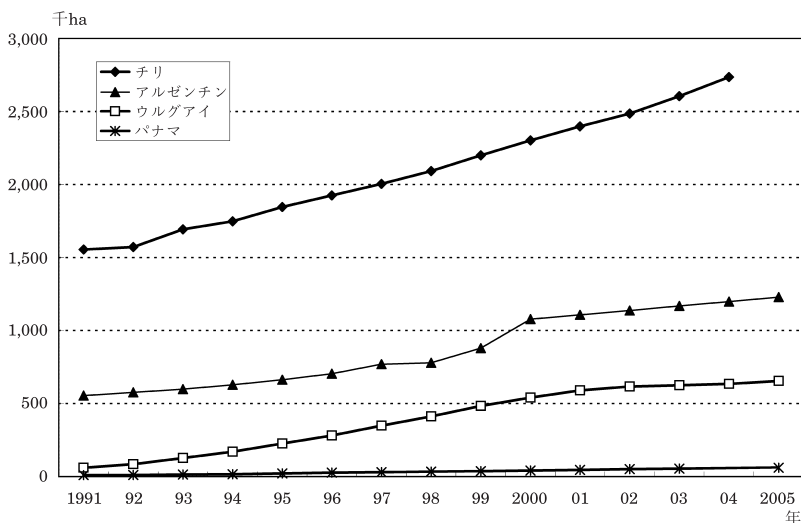


図1 植林面積の推移

み出せない状況で伸び悩んでいたように思われる。またウルグアイは上述のように'93年以来、年平均約 40 千 ha から 70 千 ha へと積極的な植林事業が展開されてきたが、成長の早いユーカリを主体とした生産材の国内外での販売状況に不安が現れてきた。さらにアルゼンチンとウルグアイは'99 年からの“失われた 5 年間”で経済成長率は落ち込み、助成措置は機能しなくなってきた。このような事情で両国とも植林事業は 2000 年から急に減速している。ウルグアイはついに'05 年に補助金制度を廃止してしまった。しかしそれだけに木材輸出にはより積極的になっており、植林事業も少しは回復していく兆しが見えている。パナマは、近年開拓されて牧畜業の土地となってきた東部地方において企業による投資的な植林が始められたが、政府による植林助成はなく、また隣国コロンビアの反政府グループの侵入不安などもあって残念ながら急激に伸びる傾向は現れていない。

このほど FAO から 2005 年時点の森林資源調査とりまとめが公表された。そのデータから各国の 1990 年から 2000 年、'05 年の 3 時点における植林累計面積を掲げ比較してみた（図 2）。

ブラジルは、1973 年に始まった日伯パルプ資源開発（CENIBRA）の目標植

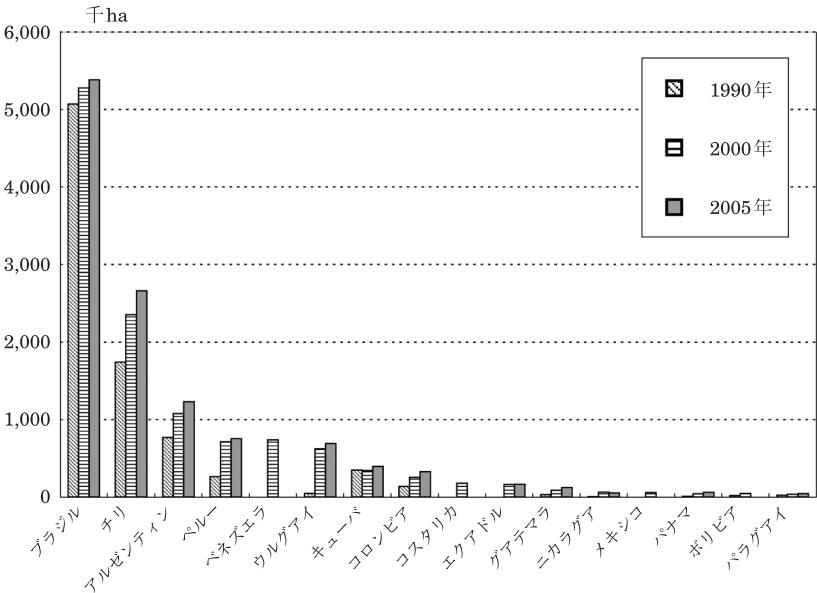


図 2 中南米諸国における累計植林面積

林面積 110 千 ha が代表するように、企業による大規模な事業がラテンアメリカの中では先行して展開されてきたことから、2005 年までの実績は 5,384 千 ha と突出している。チリにおいても、日本の製紙企業系 3 社によるそれぞれ約 10 千 ha から 40 千 ha 規模の植林が'90 年頃から開始され、当国の大手製紙・木材企業の植林と相まって面積の増大が続いている。'90 年頃の約 1,700 千 ha から 15 年経た'05 年には、約 2,900 千 ha へと人工林資源が拡大している。

なお、ペルー、ボリビア、キューバなどでの植林は、荒廃地復旧など流域土壌の適正管理を目的として行われてきており、環境植林の視点から調査していく方が妥当であろう。

5. 人工林の成長量と木材生産量予測

植林された林木の成長は気象、土壌など立地条件や地ごしらえ、植栽間隔から施肥など植栽・保育方法によって変化があるのは当然であり、さらに苗木育成に当たった育種事業の成果が早くも大きく好影響を現している国もある。これまでの成長状況をおおよその傾向として掲げて参考に供したい。数値は年平均成長量 (MAI, $\text{m}^3/\text{ha}/\text{年}$) で、属名 *Eucalyptus* = *E.*, *Pinus* = *P.* と略す。

チリ 南部のⅧ～Ⅹ州 (南緯 36～41 度) ;

E. globulus : 30 m^3 前後, *E. nitens* : 25 m^3 前後, *P. radiata* : 25 m^3 前後
アルゼンチン ブエノス・アイレス州南東部及び大西洋岸 (南緯 36～38 度) ;

E. globulus : 30～35 m^3 , *E. viminalis* : 25～35 m^3 , *P. radiata* : 20～25 m^3
ウルグアイ (南緯 30～35 度) ; *E. grandis* : 35 m^3 前後, *E. globulus* : 20～30 m^3 , *P. elliotii* & *P. taeda* : 15～25 m^3

ブラジル南東部 (南緯 20 度) ;

E. grandis : 25～30 m^3 (低地), 35～40 m^3 (丘陵地)
メキシコ タバスコ州, ベラクルス州, オアハカ州東部 (北緯 16～17 度) ;

E. grandis, *E. urograndis* & *E. urophylla* : 35～45 m^3
パナマ パナマ県 (北緯 7～8 度) ; *Tectona grandis* : 10～15 m^3 ,

E. camaldulensis : 10～20 m^3 , *P. caribaea* : 15～25 m^3
エクアドル 太平洋岸地方低地 (0～南緯 2 度, 標高 50～400 m) ;

Tectona grandis : 15～20 m^3 , *E. urograndis* : 15～25 m^3
同上山岳地方高地 (0～南緯 2 度, 標高 3,000～3,500 m) ; *P. radiata* : 20～25 m^3
同 (標高 2,600～3,000 m) ; *E. Globulus* : 15～25 m^3

ユーカリは一般に、涼しい気候の地域ではパルプ収率が良好な *E. globulus*

の成長が良好であり、気温の高い地域では *E. grandis* の成長が優れている。いずれにしてもユーカリでは植栽後 10 年で 200 から 350 m³/ha、ラジアータマツでは植栽後約 20 年間に間伐も含め 400 から 500 m³/ha の収穫が期待でき、アジア・太平洋州と比べても高い生産性のある産業植林事業と言えよう。

以上のような成長状況とこれまでの植林実績に基づき、チリとウルグアイでは国全体として次のように急増する木材の生産量予測を公表している。

チリ ユーカリ材：2005 年に約 4,800 千 m³、'13 年に約 14,000 千 m³

ラジアータマツ材：2006 年に約 29,000 千 m³、'27 年に約 38,000 千 m³

ウルグアイ ユーカリ材：2005 年に約 5,000 千 m³、'07 年に約 7,000～8,000 千 m³

6. おわりに

IT 技術の発展により、FAO 等国際機関のレポートや各国林業行政当局のホームページも見ることができるようになった。しかし、伐採収穫・植林などの現場事業が行政当局に確実に届け出られる体制になっていない国がまだ多い。また、衛星画像や空中写真を利用した森林調査も、特に定期的には行なわれていない国が未だに多い。これらの林業調査・統計システムの導入・確立がまず望まれる。したがって、FAO 主導で取りまとめられた報告書^{3,4)}の内容も、諸種のデータを参考にして推定した各国ごとのレポートに基づいており、概数として把握する程度にとどめて頂きたい。

植林を振興する上で土地問題の交渉は苦労が多い。中南米では 1950～'60 年代に農地改革が行われた国が多く私有地化が進んだ。そののち相続税などで地権は細分化され、かつ不在地主が介在するなど複雑になっている地域も見受けられる。メキシコのエヒードやコムニダ制（共同利用・共有地形態）の地域でも、その構成員の個別と団体の両面で同意を得ていく必要があり、交渉に当たっては土地詳細・沿革・人間関係などに精通した人材の確保が欠かせない状況である。反面、アルゼンチンのブエノス・アイレス州のように毎日の新聞に数 100 ha 規模の農牧地を含む土地売りの広告が掲載されているほど開放的な地域もある。

また社会経済的な側面からは、バナナ、牛肉等で代表される農畜産物の国際価格の下落・低迷や、農地・放牧地の地力の低下などで植林への転換の機運が高まっている地域も顕在化してきている。今後は各国が農牧業行政と林業行政とを連携させより良い土地利用と、大局的には地球温暖化防止に貢献する環境

改善に向けて計画立案し、土地所有者や関係企業をリードしていくことが肝要と考える。上述してきたように中南米諸国の社会経済は10～20年間のスパンで観ても変化が大きい。土地価格、労賃、木材価格なども日本以上に急激に変化する。さらには木材輸出の拠点である港湾の建設整備や道路等運輸条件の変化も然りである。したがって日本側としては定期的にあるいは適時に変化を調べていくことにより、活動のタイミングを掴んでいくことも大切である。この報告を執筆するに当たって参考とした海外産業植林調査や技術協力に参加して頂いた関係者の皆様に、厚く感謝申し上げます。

〔参考文献〕 1) 海外産業植林センター：パルプ用材植林適地調査報告書（1999 アルゼンチン，2000 ウルグアイ，2001 ニカラグア，2002 メキシコ，2005 パナマ）， 2) CORMADERA, ITTO, Ministerio del Ambiente (1998): Proyecto pilot para reforestación en Ecuador. P. 91～92 Resumen de las bonificaciones y los estímulos tributarios para las inversiones en plantaciones forestales en los países estudiados. (エクアドルの植林パイロットプロジェクト，中南米調査国における植林投資のための助成措置および税制上の奨励措置の概要，1998年11月時点)， 3) Cecilia Macera FAO (2001): Resumen de la situación de los recursos forestales en los países participantes en el proyecto (ラテンアメリカ熱帯13か国総合強化，持続的森林管理のための情報と分析プロジェクトにおける森林資源状況概要)， 4) Oficina regional de la FAO para America Latina y el Caribe (2003): Situación forestal en la Región de America Latina y el Caribe (ラテンアメリカ・カリブ地方の森林状況)

(海外林業情報)

インドネシア：天然林材の使用禁止予定

熱帯林のさらなる破壊を防ぐために、インドネシア政府は、2009年までにパルプ及び紙の原材料に天然林材の利用を禁止し、2014年までには、すべての木材産業での天然林材の使用の禁止をすると声明した。木材加工業者は2014年までに、原料供給のための新植林地を確保する必要がある。 —ITTO Tropical Forest Update—