

エクアドルの最近の森林・林業事情

古藤信義

1. はじめに

平成19年8月から平成21年8月までの2年間、独立行政法人国際協力機構（JICA）の長期派遣専門家として南米のエクアドルに派遣され、「国家植林計画」の実施促進を支援する政策アドバイザーとしてエクアドル環境省森林局に勤務した。

エクアドルは、南米大陸北西部の太平洋岸、赤道直下に位置し、北はコロンビア、南はペルーと国境を接している。国土面積は2,564万ha（日本の約3分の2）、人口は約1,330万人（2007年）、一人当たりGDPは3,080ドル（2007年）及び23の行政県を有する。

エクアドルの自然条件は非常に多様性に富んでいる。国土の中央を南北に縦断するアンデス山脈により、沿岸地方、山岳地方、アマゾン地方に三分され、この他にガラパゴス諸島を有している。

本稿では、日本では紹介される機会が少ない南米エクアドルの森林資源、林業・木材産業の現況、森林行政及び森林政策について紹介したい。

2. 森林資源の概況

エクアドルの森林面積については、公式の統計が存在せず、これまで各種の推計値が報告されている。エクアドル環境省の最近の調査によれば、森林面積は1,326万haと国土の約5割を占めている（図1）。

上述の調査では、森林面積の内訳としては、天然

林、人工林、保護森林植生（国が指定した区域で国有林を含む）に細分されており、保護森林植生709万ha、天然林601万ha、人工林16万4千haとなっている。人工林・天然林別、民有林・国有林別の森林面積の区別は明確でなく、森林蓄積の統計データはない。

森林の地理的分布については、森林の80%がアマゾン地方に分布している。アマゾン地方以外には、沿岸地方北部のエスメラルダス県に森林地帯が集中している。エクアドルの森林タイプは、生態的特徴により、次の6つのタイプに区分される。すなわち、1) 湿潤熱帯林、2) 乾燥熱帯林、3) マングローブ林、4) 冠水平地林、5) 山岳林、6) 湿潤温帯林/乾燥温帯林となっている。マングローブ林と乾燥熱帯林は主に沿岸地方に出現し、温帯林は山岳地方に分布する。アマゾン地方には、湿潤熱帯林が分布する。

森林面積の減少については、エクアドルでは毎年19万8千haの天然林が、農地の拡大、過度の伐採等により消失している。FAOの「世界森林資源評価2005」によれば、2000～2005年の南米地域の森林消失面積は年間425万haと全世界の年間森林消失面積（732万ha）の58%を占めている。エクアドルの森林減少は、南米の中ではブラジル、ベネズエラ、ボリビアに次ぐ規模となっている。

植林については、エクアドルには国土の14%に相当する369万haの植林適地があると推計されている。しかしながら、エクアドルの人工林面積は16

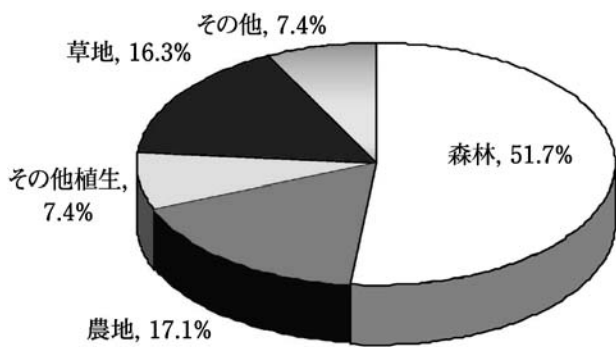


図 1 エクアドルの土地利用（環境省 2006）

万 4 千 ha とわずかであり、近年の年間造林面積は平均 5,000 ha となっている。過去 40 年間の人工林面積の推移についてみると、1967 年時点では約 2 万 ha、1981～1985 年が約 8 万 ha、1991～1995 年が約 14 万 ha となっている。このように、植林事業が低調だった理由として、政府、民間ともに植林投資を誘発するような技術開発や財政支援措置を十分に講じてこなかったことが挙げられる。

人工林の分布については、主に山岳地方に集中している。山岳地方の人工林の主要樹種は、マツ (*Pinus radiata*, *P. patula*) とユーカリ (*Eucalyptus globulus*) といった早成外来種で占められる。また、沿岸地方は、今後、植林事業の拡大が見込まれる地域として有望視されているが、この地方の主要な植林樹種は、チーク (*Tectona grandis*)、バルサ (*Ochroma pyramidale*)、パチャコ (*Schizolobium parahybum*)、ラウレル (*Cordia alliodora*)、セドロ (*Cedrela odorata*) 等である。

3. 林業、木材産業の概況

3-1. 木材需給の状況

エクアドル中央銀行の資料によれば、林業と木材産業を合わせた GDP は約 7 億ドルであり、全産業の GDP (約 408 億ドル) の 1.7% を占めている (2007 年速報値)。また、FAO の統計 (2005 年) では、エクアドルの木材生産量は約 834 万 m³ であり、この内訳は産業用材 136 万 m³ (16%)、薪炭材 698 万 m³ (84%) と薪炭材が主体となっている。



写真 1 湿潤熱帯林 (アマゾン地方)



写真 2 乾燥熱帯林 (沿岸地方)

製材品を中心とした木材製品の国内消費の動向については、1990 年代後半に直面した経済危機の影響により需要が大幅に減退したが、2004 年以降は回復基調にある。木材産業への原木供給については、天然林材が主流となっている。エクアドルでは、建築資材としての木材の利用は限られている。これは、建築用材の供給元の製材業界が脆弱であること、柱、窓枠、ドアなどの規格がなく、寸法や品質が統一された建築用材の安定供給が困難であることによる。

林産物の輸出額は約 1.6 億ドルと全輸出額 (143

億ドル)の約1%となっている(2007年)。エクアドルの輸出品目は原油、バナナ、エビ等の少数品目に集中していることから、林産物輸出の増加は、輸出品目の多様化を図るためにも重要である。林産物輸出の動向を金額ベースでみると、1990年代後半に大幅に落ち込んだが、2003年から増加に転じ、その後は増加基調で推移している。これは、国際市場の林産物価格の上昇、具体的には合板価格の上昇が要因とされる。

主要な輸出林産物は、合単板、製材品、木質ボード類となっている。輸出製材品については、バルサ製材品が約9割を占めている。また、木材製品の主な輸出相手国は、米国、コロンビア、ベネズエラ、ペルー等である。なお、エクアドルから日本に輸出する林産物は、ほとんどがチップとなっている。

3-2. 木材産業の特徴

エクアドルにおける木材産業の特徴については、環境省「国家植林計画」(2006)に関する報告書に整理されているので、それを要約して紹介する。

3-2-1. 製材業

現在、エクアドル国内には、近代적かつ大型の製材工場はない。製材生産の大部分は、全国に散在する約5,000人の森林作業員に依存している。チェーンソーを使って製材するため、歩留まりが低い。製材用原木は天然林材が大部分を占め、人工林材による製材品はまだ少数である。

3-2-2. 合板製造業

合板製造業の特徴は、先進技術を伴った近代的な工場生産されていることである。合板用原木は、主に、沿岸地方北部のエスメラルダス県の天然林材が利用されている。現在、操業している合板工場は5箇所ある(沿岸地方2箇所、山岳地方2箇所、アマゾン地方1箇所)。

3-2-3. 木質ボード製造業

パーティクルボード工場が2箇所、MDF工場が1箇所ある。これらの工場はすべて、山岳地方で操業している。原木は山岳地方から生産されるマツやユーカリの人工林材が利用されている。木質ボード類は、近代的な設備での生産及び製品の厳格な品質

管理により、高品質製品として輸出市場に仕向けられている。パーティクルボード・MDF製品の一部は、メラミン化粧板等として加工され、地域の家具製造業にも貢献している。

3-2-4. チップ製造業

チップ工場は、沿岸地方のエスメラルダス県に位置する1社のみである。チップ生産に利用される原木は沿岸地方に植林されたユーカリ材が中心である。今後、日本企業の投資により2001年から沿岸地方で植林されたユーカリ(*Eucalyptus urograndis*)の原木供給が見込まれている。

4. 森林行政と森林政策

4-1. 森林・林業行政組織

エクアドルにおいて、国の森林・林業行政を担当する機関は、環境省と農牧漁業省の2つである。行政機能の分担としては、環境省が天然林の保全、違法伐採の取り締まり、国立保護地域の管理等を担っている一方、農牧漁業省が植林振興やアグロフォレストリー施策を管轄する。以下、各機関についてその概略を紹介する。

4-1-1. 環境省

環境省は1996年に創設され、1999年にそれまで森林・林業行政を担っていた農業省森林・自然地域・野生生物庁(Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre, INEFAN)を吸収し、環境省に森林政策全般の実施権限が委譲された。

環境省の中には森林局(Dirección Nacional Forestal, DNF)が置かれ、森林局には森林法規室、森林管理・監視室、持続的森林開発室が置かれている。環境省の出先機関としてエクアドル全土に7つの地方局があり、その下に23の県支局を有する。

4-1-2. 林業開発振興局(PROFORESTAL)

林業開発振興局(Unidad de Promoción y Desarrollo Forestal del Ecuador, PROFORESTAL。以下PROFORESTALという。)は、2008年3月に新設された農牧漁業省の外局組織である。「国家植林計画」の実施促進を目的とする国の植林推進機関

である。PROFORESTALの主な業務内容は、①「国家植林計画」の実施、監督、②植林推進施策の明確化及び計画策定、③植林推進のための資金確保、④植林統計情報の整備、⑤調査研究活動の実施、⑥大学等との連携等となっている。首都キトに本部があるほか、全国に7つの地方事務所を持っている。本部、地方出先機関を併せて、約200名の人員を配置し、各地方の植林事業の実施に当たっている。

4-2. 森林政策

エクアドルの森林政策を概観するため、ここでは1981年に制定された「森林、自然地域・野生生物保全法」、2006年に公布された「国家植林計画」、2008年から開始された環境省の新規施策「森林パートナーシップ・プログラム (Programa Socio Bosque)」の3つを採り上げる。

4-2-1. 森林、自然地域・野生生物保全法

「森林、自然地域・野生生物保全法」は、エクアドルの森林政策に係る制度的根幹となっている。すなわち、エクアドルの森林資源に関する管理、経営、利用、保全等について規定している。

森林の伐採・利用に関する運用を例に挙げれば、民有林の場合、事業者は環境省への届け出と認可を必要とする。天然林を伐採する際は、環境省が決定する立木代金の国への支払いが義務づけられている。また、林産物の輸送については、環境省が発行する「運材許可証 (Guía de circulación)」を取得する必要がある。

このような機能を適切に果たすため、主要幹線道路には検問所が設置され、環境省、警察及び軍隊で出資した「緑の監視隊 (Vigilancia Verde)」という半官半民組織が、丸太運搬の監視を行っている。

4-2-2. 国家植林計画

「国家植林計画 (Plan Nacional de Forestación y Reforestación, PNFR)」は、2006年9月に環境大臣により制定された。林業部門の発展を目指し、植林を通じた資源基盤の造成を目的とした全国計画である。この計画は、20年間で100万haの森林造成を目標として設定しており、3つの植林プログラム (産業植林 (目標植林面積75万ha)、アグロフォレ

ストーリー植林 (同15万ha)、保護・保全植林 (同10万ha)) を通じて実施することとしている。

2008年2月には、大統領令の発令により「国家植林計画」の所管官庁が環境省から農牧漁業省に移管した。この背景には、木材産業界から植林振興を後押しする産業政策や植林専門組織の新設への強い要望があったものと推測される。なお、前述のPROFORESTALは、こうした背景を経て創設された組織である。

「国家植林計画」の進捗状況については、PROFORESTALの資料によれば、これまで各県1地区で全国23地区、合計面積6,897haの植林プロジェクトの実施を承認、予算措置を行っている。

4-2-3. 森林パートナーシップ・プログラム

「森林パートナーシップ・プログラム (Programa Socio Bosque)」とは、森林破壊の進行を抑止するため、森林の保全に自発的に取り組む農民や先住民のための直接補助制度である。本プログラムの目標は、天然林の保全、森林減少に由来する温室効果ガスの排出削減 (REDD)、貧困住民の生計向上としている。補助の内容としては、天然林等の保全を約束する土地所有者に対して、年間ha当たり30USドルを限度額として助成するものである。環境省は、本事業を適切に推進するため、衛星データを活用しつつ、植生被覆図を更新するプロジェクトを実施しており、今後の森林モニタリングに活用することとしている。

5. 終わりに

エクアドルにおける森林、林業の主要な特徴を整理すれば、1) 林業生産活動は、天然林資源の利用が中心であり、人工林資源の利用は限定的であること、2) 製材業が脆弱なため、国内の木材消費市場が未発達であること、3) 森林行政はこれまで天然林の収穫規制・監視等の保護行政が中心であったが、最近では産業振興にも重点を置く傾向になってきたこと等が指摘できる。

今後は、天然林の伐採圧力の緩和及び木材産業への原木の安定供給を図るためにも資源基盤の確保が

重要な課題となっており、このためにも「国家植林計画」の目標達成に向け着実に植林事業を展開していくことが必要であろう。また、森林資源の現況が的確に把握されておらず、森林資源データが不十分な実態にあることから、定期的に森林調査を行い、森林・林業に関する公式統計をいち早く整備することも必要と考える。

〔参考文献〕 1) Ministerio de Ambiente del Ecuador (2006) Plan Nacional de Forestación y Reforestación, Quito Ecuador (国家植林計画) 2) Aguilar F. X., Vlosky R.P. (2005) The Forest Sector in Ecuador : The Current Situation and a Framework for Sustainable Development 3) Food and Agriculture Organization (2006) Global Forest Resource Assessment 2005 (世界森林資源評価 2005) 4) Banco Central de Ecuador (2008) Boletín Anuario No. 30

国際緑化推進センターが海外植林事業に初の CO₂ 吸収量（予測量）を認証

当センターは、海外植林による二酸化炭素の吸収量を算定し認証する仕組みを検討してきましたが、昨年11月、その初の認証として、財団法人ベターリビング（理事長那珂正）がベトナムで実施している植林事業「ブルー & グリーンプロジェクト」による CO₂ 予測吸収量が年平均2万2百トンであることを認証しました。

本プロジェクトは、当センターの熱帯林造成基金事業を通じて、平成18年から平成24年までに約600haのアカシアマンギウムを植林・保育する計画でこれまでに500haが植栽されております。

認証は、当センターが当該プロジェクト植林地の前生植生の状況、地域住民への影響、既存の植林地の生育状況などの必要な調査を行い、当センターに設置された専門家による「CO₂ 吸収量検証委員会（委員長森川靖早稲田大学教授）」に CO₂ 吸収量の検証を依頼し、委員会の慎重な検証を頂き、最終的に国際緑化センターとして認証したものです。今回の CO₂ 吸収量の認証は植林地がまだ3年生未満と幼齢なため、予測量として認証しましたが、今後更にデータが充実した段階で CO₂ 吸収実績量として認証していく考えです。

本認証書は、11月27日に実施された、ベターリビング主催の「ブルー & グリーンプロジェクト100万台達成および第2期プロジェクトキックオフイベント」において、那珂正ベターリビング理事長に当センター佐々木恵彦理事長から手渡されました（写真）。

当センターは今後とも海外植林による CO₂ 吸収量を積極的に評価していく立場から認証事業に取り組んでいく予定です。



海外植林による CO₂ 予測吸収量の認証書の授与