

南米パラグアイの造林協力に携わって(2)

小 宮 忠 義

6. 林野行政組織

林野庁 (Servicio Forestal Nacional) は、1973年に農牧省の中にあった山林局が外局として別の建物に移り14年を経過している。本庁に森林・国立公園・野生生物管理部、林業・林産業振興部、総務部の3部を持つが、実際に計画・実行を行う課というものが明確でなく、その上、1987年1月には大統領令で農牧省本省に森林・国立公園・野生生物管理の局が創設され新局長が指名されたので、林野庁内の同名の部は実質上業務がなくなった。現在林野庁として動いているのは、経常業務としての緑化啓蒙活動(植樹祭シーズンのみ)と、木材流通量調査、造林助成事務のほか、世界銀行が計画したカアサパ県の農村開発プロジェクトの中の造林計画と指導、及びカピバリ地区の国有林で始まった中部パラグアイ森林造成プロジェクトの事業実行のみである。従って庁内の林業技術者の数は僅か6名しかいない。

外局として実質的に動いているのは、アルト・パラナ林業センター(CFAP)、同林業技術学校(ETFAP)、及び林業開発訓練センター(CEDEFO)である。

この他、全国7箇所山林業事務所を有し、大学卒の技師1名、林業技術学校卒の技術者1名を配置しているが、主たる業務は運材トラックで搬送される原木の数量、木引税の検知であり、造林普及については、車両がない、予算がないと熱意が薄い。さらに11箇所衛生苗畑という1ha未満の小苗畑を有しており、郷土樹種を少量づつ育苗して付近の農家や町の並木緑化用に販売している。ここには各1名の技術者を配置している。同じような小苗畑で農牧省の現地指導機関である農業普及事務所の管理下にあるものがさらに5箇所ある。

技術系職員数は、林野庁の組織になって以来増強し、1984年には120名となったが、その後は予算、プロジェクトの大きな進展は無く、職員の数も増えていない。

次に、造林普及の柱となるアルト・パラナ林業技術学校(ETFAP)と、林業開発訓練センター(CEDEFO)について紹介したい。

7. アルト・パラナ林業センター、同林業技術学校の活動

KOMIYA, Tadayoshi: Participating in the Cooperation for Plantation Establishment in Paraguay, South America (2)

林野庁北見宮林支局計画課

林野庁直轄のこのセンターは、パ国で早くから森林開発が始まったアルト・パラナ県及びその周辺における林業普及を担うため 1974 年にスイスの協力によって設立されたもので、南東部のストロエスネル市の近郊、テラ・ロッサ土壌の立地に建っている。施設としては林業技術学校と人工林試験地、苗畑及び木工場を有している。

学校は林業技術者コースと森林監視員コースを持ち、高校卒業生を入学させ養成期間は 2 年で、毎年 15 名程度の卒業生を出している。技術系職員は校長はじめ 4 名と少ないが、スイスの専門家 2 名が常駐し、試験林での調査分析とともに教育方法の指導も行ってきたことから、知識教育は評価できる。しかし林業の各種作業を継続して行える広さのフィールドを持たないこと、機械、予算も不足していることから、現場作業技術の習得は充分には行っていない。

人工林は外来樹種としてのエリオットマツ、テダマツ、スギの 18 年生の成長試験区をはじめ、アローカリア・アングスティフォリア（パラナマツ）などの郷土樹種について各種形式の試植区があり、適応樹種選定上の初期の参考になる。また苗畑では農地、街路緑化に供する樹種の苗木を年 20 万本程度生産し、地域の需要に応じ販売している。

1985 年にスイスからの最後の援助として、針葉樹小・中径木用の帯鋸製材装置が設置され、これを有効に使用すべく、付近移住地の既往人工林において、センター、学校の職員、学生がチェンソーによる伐木・造林訓練を兼ねて実行に入り、搬出したマツ原木を製材・乾燥して賃挽相当分の製材品を以前から設置されている木工場において、机、椅子、タンスなど家具に製作して、官庁の需要に応じながら製品の PR に努めた。人工林の所有者には残りの製材品が希望に応じ、床板、側板などの形で返される。また野菜、果物などの函材としての需要も出始めたところである。

年間予算は近年頭打ちの状態で 700 万円程度である。またスイスの専門家派遣は、1986 年まで終了した。

8. 林業開発訓練センターの活動

農牧・林業を主体とする第一次産業を積極的に発展させるイタブア県、アルト・パラナ県、ミシオネス県など南部パラグアイにおいて、1979 年に日本の協力により、農業試験場、農業機械化センターとともに建設が開始された。学校建物と製材・木工場、苗畑は 2 年後にほぼ完成し、1981 年からこの協力の 2 つの柱である林業・林産業の技術訓練と、造林・育苗技術の研究開発、未利用広葉樹の製材加工技術の研究開発に取り組んだ。

訓練の方は、中学卒業程度の若者に対して、育苗、造林、林業機械について現場作業技術を中心に教育する育林コース、各種の林木を製材・加工する機械・装置を使用した技術及び鋸歯の目立て技術を教育する製材・木工・目立てコースを設け、毎年 10 名近くの卒業生を出している。訓練期間は当初 1 年でスタートしたが、訓練生が若いため、義務とされている兵役訓練を組み込みかつ現場技術訓練を充実することによって 2 年としたことから、入学希望者が多くなった。この結果、開校以来 7 年間で 66

名の林業・林産業の作業士を育てた。

組織も徐々に充実し、今では育林部、林産部、教育部、試験研究部、総務部の5部を設け、施設としては研究室、教員室を有する本館、教室、食堂、宿泊棟、木工場、製材工場、木材乾燥室、機械倉庫、及び4haの苗畑、400haの演習林、18haの見本林を有している。技術系職員は39名である。また、1986年まで平均5名の日本の長期専門家が指導に当たった。同時に、プロジェクトのカウンターパートを研修生として日本に受け入れ、この人数は9年間で21名となった。各人とも有意義な知識・技術の研修を受け、CEDEFOに帰ってからの勤務態度が積極的になるなど、直接的効果となって現れている。

苗畑では現在約50万本の苗木生産態勢を持つ。また演習林には密度試験地、樹木園、見本林、法正林、林相改良区、採種林、及び天然林成長試験区を設け、造林の訓練と研究の場としている。7年でそろそろ間伐試験を迎える林分も出てきている。また見本林では、日本の農業移住地の区域に位置していることから、農林混合施業（アグロフォレストリー）の試みも始めている。

製材工場では、年1,000m³程度の原木を製材している。広葉樹の有利な木取りの指導のほか、最近、マツやパラナムツ人工林の間伐材・主伐材についての製材も試み、また短期専門家の指導により2×4工法のモデル木造住宅を建築し、この部材にエリオットマツや郷土広葉樹を使用した。

木工場では各種木工機械を使って、未利用広葉樹に如何に商品価値を持たせるか努めているが、これまで利用されていない樹種は、材面が粗い、色が黒ずんでいる、反り易い、割れ易いなど少なからず欠点を持っている。このため板材、家具材などへの利用には苦勞しているが、小テーブル、椅子、盆、皿など小物木工品として加工、仕上げに工夫を加えることによって利用の途を開こうとしている。移住者家族を対象とした木工講習会も定期的に関き、興味を喚起する努力も始めている。

帯鋸、丸鋸の目立ては、地元の製材工場がこの点に十分留意せず操業していたことから、正しい目立て技術に認識を新たにし、その後センターとして目立ての注文に応じながら、目立てと製材技術の向上に役立っている。

CEDEFOでは内部体制と事業が整ってくるに従い、各種イベントへの参加、企画などを行うようになった。演習林、見本林で地元の小・中学生、住民有志を招いての植樹祭をはじめ、移住地における婦人会の造林、移住25周年祭へのCEDEFO活動状況、苗木、木工作品などの展示、木工教室の開催、日本人移住50周年記念行事の農林産物展への展示を行い、これらの祭典には大統領の臨席も得て大いにPRに役立った。その上、全国植樹祭の開催も林野庁長官の指揮を得てCEDEFOが担当し、第1回は地元移住地のピラポで、第2回は、国際森林年の記念植樹祭として、日本の関係団体から得た支援金によるフラム移住地での造林、第3回は市町村による造林を進める目的で既に若干始めているビジャ・フロリダでと、農牧大臣及び造林に高い関心を持つ日本国大使の出席を得て、軌道に乗り出した。

また、1982年に作成した造林普及のための映画「Plantemos árboles（木を植え

よう)」は、植樹週間（毎年6月12日～18日）に学校、移住地、農協等を廻り、かつテレビでも放映され、一般市民はもとより大統領の目にも触れ、大変な好評を得る結果となった。

1982年から5年間、JICAの支援による中堅技術者養成事業が行われ、育林コースで約190名、木工コースで約80名の研修生を輩出した。期間は1期、1週間程度ではあるが、既に農業、林産業の現場に携わっている者を対象としている事から、活発な討論を交えての研修であり、普及に当たっての担い手を全国に配することにした。

9. 林業政策の検討

林野庁の設立当時、FAO専門家の指導のもとに森林開発5か年計画を作成し、前述のような基本目標を樹て、具体的な推進事業として30のプロジェクト（苗畑の造成・充実、主な地域の造林計画、国立公園の整備、林産物の規格・市場の検討、木工技術者・林業技術者の養成など）を掲げた。また12年間で7万haの国家造林計画を樹て助成を進めることとしたのは、1976年を初年度とする社会経済発展5か年計画の一環として策定したものである。

筆者が2度目に赴任した1985年には第3次の社会経済発展5か年計画（1986～90年）を作成中であった。この案文をたたき台として農牧省技術官房局が中心となり林業関係有識者をメンバーとした林業政策検討会を設けた。これにドイツ、アメリカから来ている専門家も入り筆者も加わった。大勢の意見は造林の必要性を数量的計画として改めて作成する必要があるということになり、残存天然林の資源量、今後の木材需要量の推定を行い、その上で造林計画を樹てることになっている。

現に、天然林から広葉樹大径木を収穫する一方の現実から、積極的、計画的にまずは早生樹による人工林の造成を行う方向へ転換する必要に迫られているのである。農牧大臣は演説の中で、木材資源の維持・回復、農地のエロージョン防止の観点から、造林を促し農牧・林業の調和のとれた発展を進めていこうと、常に強調している。農牧省の中に新設された森林・国立公園・野生生物管理局のリオ局長も、彼が経験してきた農牧業助成基金、大学との連携を深め、より良い森林管理を行っていききたい旨を筆者に表明してくれた。

10. 造林プロジェクトの必要性和その発足

天然林の急速な伐採・利用が続く中で、国家的計画としての12年間で7万haという造林計画を樹てながら、現実には7,000ha止まりと伸び悩んでいる状況であり、国の助成措置の他に確実な推進策が切望されている。

CEDEFOプロジェクトが生まれる前の検討段階では、技術開発・訓練の成果の活用としてパラグアイ政府が5,000haのパイロット造林を実行することが構想されていた。場所は、イタプア県下に設けられることになっていたが、その後具体的な計画は生まれてこなかった。CEDEFOとしても近隣の農協に分収造林の形を進めるべく説明に当たってきたが確たる進展は図れなかった。

そのような中で、パラグアイ中部地方のカピバリという地で倒産した大型製材企業が有していた10万 ha の土地が国立勸業銀行の管理下に移った。1984年に大統領が主宰する経済名譽審議会において、このうちの2万 ha を造林するために供する土地として決議した。農牧省・林野庁としてはここに外国の援助を受けながら造林事業を執行し、民間による造林を普及するためのモデル実行地にするよう考えた。しかしながらこの計画を樹てるための人材が CEDEFO の運営が手一杯で余裕がなく、この段階から日本への協力を求めてきたのである。

JICA は1983～84年にこの地区の森林造成計画についてのフィージビリティスタディを行い、このうちの約11,000 ha について、土壤条件も中庸であり十分投資効果の得られる造林事業が可能であるとの結論を出した。残りの9,000 ha については、地区の変更があり、計画の地区の奥の砂質土壌の多いところとなった。

林野庁は、前者については、円借款による森林造成を、後者については技術協力による砂質土壌での造林技術開発を、日本政府へ要請することを考え、同時に具体的に計画を進めるためのアドバイザーの派遣を要請してきた。この要請に応じ筆者が1985年11月に赴任し、特に後者の砂質土壌の造林技術開発を担うべく、現地踏査を行いながらプロジェクト協力の準備を行ってきた。林野庁としては10名の技術者を振り向け森林区画踏査、アクセス道路・林道の測量と開設、苗畑・事業所施設用地の伐開などに当たり、同時にプロジェクト事業のマスタープランを作成し日本政府に要請を続け、1987年6月26日パ国農牧省とJICAの間で、「中部パラグアイ森林造成計画」として討議議事録(R/D)の締結にこぎつけた。

同年9月と10月に計5名の専門家(育苗、造林、森林経営、林業機械、業務調整)が派遣され、各事業の指導が開始された。しかし早くも、パ国林野庁の実行組織作りの立ち遅れ、ローカルコスト(職員、作業員給与の遅配も含め)の欠乏が問題として現れて来ている。

一般にパ国政府は会計年度が1月に始まるが、実際に執行予算が動き出すのは3～4月となり、その上年間の予算の執行率は、80%に届けば良い方と考えなければならない状況である。造林を事業的に、モデルとして実行する必要がある当プロジェクトとしては、日本の専門家の指導と機材を得た事業実行を通じて、パ国政府が「人」と「金」をいかに確実に配備していくか、これが低迷を抜け出す第一の課題となっている。

造林活動の普及：パラグアイの農地開拓は幹線道路沿いに進んできた。今、これらの道路周辺で天然林が望見出来るのは最近開通したわずかの区間に限られている。

近年の豪雨災害と、CEDEFO等外国からの協力の活動ニュースを契機として農家の造林に対する理解が現れ始めていることから、これら沿線の農協・自治体を推進母体として、造林活動を普及することが構想できる。

幹線道路沿いでこれらの組織があるところは約1,100 km の延長となり、両側それぞれ10 km の範囲に活動を展開すれば約220万 ha に及び、このうち少なくとも10%の土地に造林を行うならば、約22万 ha の人工林造成が可能となる。

幸い沿線の要所に林業事務所・農業事務所があり、小規模ながら林野庁の衛星苗畑もある。これらを人材養成・予算の面で支援することによって、路網と土地が既にあるだけに造林活動が盛んになり、緑地帯造成が急展開するであろう。

おわりに

「地球的規模での森林破壊」という危機感が叫ばれている今日、林業技術者として何ができるか、何をやらなければならないのか。

広い南米の中の一国における経験に過ぎないが、森林が農地化されていく進度は5年、10年という期間でみた場合、目を見張るほどである。この過程で森林の変化を見ると、まず幹の素性の良い上層木が抜き切りされ、その後10年内には、残った製材として使えない形質の中下層木が、移住してきた農民の手によって、一部は薪炭に利用されながらも大部分は伐倒後焼かれ灰となる。

都市への人口集中とスラム化さらに政情不安を避ける意味では、広い大地で小規模な食糧生産をしながら自然の中で多くの家族が暮らしていけることは、平和な土地利用の一方法と考えられる。しかし農作物を作る場合の方式は、農地の面積が広ければ広いほど生産量は多くなるという考えが農民誰しもの頭にあるわけで、またたく間に隣り同士の土地は、木の一本もない農地が接しこれが平地、丘陵地では広い面積にわたって連続する結果となる。

確かに樹は樹冠によって日陰をもち、根が張っていて農作業にとって邪魔者であるが、いったん林帯がなくなった時、その地域は低気圧の接近により雨雲がやってきても、雨は空振りのまま奥の山の方へ行ってしまう。強い台風並みの低気圧がやってきた時は、豪雨により、それまで強い太陽光線に焼かれ風化してきた表土は、一度に地表を低いところへと流れ出す。

有機肥料を与えない農地はやせていくばかりだ。そしてハウグワ、マチュエ（野刀）などの農具で始まる農作業は、徐々に体の楽なトラクタ作業へと変わっていくことであろう。そこで表土の耕耘、攪拌により、土地生産力はますます劣化する。砂質土壌では赤色粘土質土壌に比べてこの傾向は一層早く現れることが予測される。

森林造成は、日本では「森林」で行っているが、このような国では「農用地」と区画された土地で、環境保全や農地の土地生産力維持のために行わなければならない。林木の生産には長期間を要するとしても、広い農業地域の中に、できれば天然林施業でいく林帯を残し、また成長の早い樹種による人工林造成も行う必要がある。これらを計画的に行うためには、林業技術者が農業政策の中に入っていったこそはじめて、森林・林業技術が地域社会・経済に貢献すると思われる。

それぞれ異なった事情にある海外林業協力に日夜ご苦心されながら携わっておられる方々のご尽力に敬意を表し、一つの造林技術協力からの報告をさせて頂いたことに御礼申し上げます。