

熱帯林行動計画とカメルーンの事例

井 田 篤 夫

今般、熱帯林行動計画をカメルーン国において具体化すべく派遣された。複数の援助機関よりなるカントリーミッションの一員として当該国を調査する機会を得た。この経験を基に、FAO の提唱している熱帯林行動計画の中味を検討すると共に、カメルーン林業の一端を紹介したい。なお、ミッションの報告書は、責任機関となったフランス熱帯林業研究所より今年中に発表される予定である。

1. 経 緯

熱帯林行動計画 (Tropical Forestry Action Plan : TFAP) は、現在、危機的な状況に置かれている熱帯林の状況を憂慮して、熱帯林の適切な開発と保全を図ることを目的とし、1985 年 6 月の FAO 第 7 回熱帯林開発委員会で採択されたものである。これはその後の各種の国際会議で圧倒的な支持を受け、先進諸国及び熱帯開発途上諸国に理解されるようになってきた。その後、熱帯諸国において、それぞれの国が現在置かれている状況に応じた TFAP を樹立することとなり、当該国からの要請に基づいてミッションが派遣され、TFAP が具体化されはじめている。

このミッションは熱帯林諸国の林業の現状、援助プロジェクトの現状、行動を優先すべき分野や今後取るべき措置の把握、具体的なプロジェクトの発掘等の幅広い調査を行うものである。さらに、ミッションの構成は、FAO、UNDP、世界銀行 (IBRD) 等の国際機関や米国、カナダ、英国、フランス、西ドイツ、オランダ、スイス、北欧諸国等の先進諸国から派遣される専門家と当該国のカウンター・パートとなる専門家から成っている。実際には、ミッションへの参加が国際機関や先進諸国の自由意思によるため、その当該国に対して関心が高いか低いかにによって大きく左右され、さらにミッションをリードするドナー機関 (リーダーを送り出す機関) の力量によっても左右されるために、参加者数はかなりバラツキが大きい。これらのミッションへの参加等の意思表示は、TFAP の運営等を協議する林業アドバイザー会合 (非公式の専門家会合であるが、実質的には政府間会合に近いもので、今までに 4 回開催されている) において行われている。

我が国としても、現在、JICA を通じて実施されているプロジェクトが第三者により評価されることになり、今後の援助に対して大きな影響を受ける可能性が高いこと、

IDA, Atsuo : Tropical Forestry Action Plan (TFAP) and an Example in Cameroon
林野庁業務部

の整合性を十分に意識した上で、今後の援助に取り組んでいくことも必要となってくるであろう。

なお、5分野の内容は以下のとおりである。

(1) 土地利用における林業

林業と農業の共通領域にかかるものであり、農業の資源基盤の保全（流域管理、砂漠化防止）、林業の農業システムへの統合（農林牧混合開発）及び土地のより合理的利用（熱帯林の評価とその利用計画）を目的とする。

流域管理については熱帯諸国にその重要性を認識させ、流域を安定させるための投資を集中的に実施し、集水域や上流域の開発を図り、その住民の生活の発展と安定を目指すとともに、上流と下流の利益の分配の不公平を解消し、両者の利益が明確となる、地域社会が大きく関与した流域管理計画の樹立と実行を図り、地域に大きな影響を与える流水域や貯水池の安定化を目指すものである。

造林による家畜飼料木の増産や放牧管理計画の導入によって、低位に置かれている家畜生産の改善、水資源の適切な管理、既存の木材資源の生産性の向上などを図るとともに、大小様々な造林地を確保し、エネルギー不足の緩和、多目的森林管理による収入の多様化、さらに防風林、流域保全管理、水資源開発などの多様な手法による農業生産の改善を図ることによって、進行しつつある砂漠化の防止をすすめることを目指している。

今まで総合的に行われているとは言い難かった農業、林業、畜産業を一体として開発し、開発効率の向上を目指すものが農林牧混合開発である。すなわち、農業などで余り活用されていない小面積の土地に対して積極的に造林を図り、燃料、木材、家畜飼料、果物、樹脂、被陰、防風などの多目的な森林の造成を行うことによって、森林と農業や畜産業のそれぞれの生産性を相互補完的に向上させていき、その土地の適性に応じたより合理的なかつ持続的な土地利用を図れるようなシステムなどを構築していくことを目指すものである。

様々な土地利用のための基準の確立を図り、森林の保全と管理のための土地利用計画やより優れた森林管理システムの研究、開発を図ることにより、森林の農地等への転用を最小限にし、転用に不向きな土地の農地への転用をさけ、一方では適切な土地管理による農地等の増加をも目指すものが、熱帯林の評価とその利用計画である。

(2) 林産業の開発

資源の管理及び開発の強化、適切な原材料の収穫、適切な林産業の設立と経営、浪費の削減及び林産物市場の可能性の拡大を通じ、総合的手法による適切な林産業を振興することを目的とする。

資源の管理と開発の集約化を図るためには、長期的に地域や国の需要などを満たす森林の生産性の維持・向上が必要となる。このためには林地所有形態の検討や林地利用の改善、伐採権の許認可業務の改善などが必要で、さらに、将来の生産性向上、環境保全の確保、経済的フィジビリティを持つ天然林の管理手法、産業用造林技術などの開発も積極的に行うことが必要である。

適切な原材料の収穫とは、木材生産のために適切な伐出システムの導入を図り、監督者、技術者、作業者のそれぞれのレベルでの技術訓練を積極的に行うことによって、森林への被害を最小限にし、木材生産の向上、増産を図り、経費の節減と生産性の向上を目指すものである。

現在、その国における林産業が保有している、原材料、熟練労働力、経営能力、資本、技術、市場等の基礎的な要素を改良、開発していくとともに、地域住民の積極的な参加を伴う林産業の振興を目指すものが、適切な林産業の確立と管理運営である。

浪費の削減すなわち残廃材の削減とは、天然林や造林地で生じる残廃材を住民が参加できるような小規模工場での利用や残廃材利用工業の振興や適切なエネルギー源（ブリケット燃料、木炭等）としての利用開発などによって、限られた資源の有効活用を図っていくものである。

流通市場の重要性を林業・林産業関係者により強く認識させ、林産物の流通市場の整備、市場情報の整備、林産物の等級・規格を向上させる制度等の支援体制を確立し、さらにこのようなことを実施する訓練や広報活動を強化することによって、林産物流通市場の開発は行われていく。

(3) 燃料材とエネルギー

燃料材と木質エネルギー開発に対する包括的な支援、国の燃料材及び木質エネルギー開発計画の支持、農村及び工業開発用の木質エネルギーシステムの開発、燃料材活動を支援する地域的訓練と実証及び木質エネルギー研究、開発の強化を通じて、木質エネルギー不足に最も苦しんでいる国々への燃料材の補給及び正しい行動の促進を目的とする。

大規模な燃料材の確保を図る活動は、その地域における住民のニーズ、熱意などを十分に把握した上で、さらに十分な住民の参画が行われることが必要であり、また、燃料材供給量の増加、エネルギーの有効活用、天然資源の保全等を一緒にした活動を、地域住民独自の文化的及び社会・経済的背景を踏まえて実行すれば、政府の費用負担能力の不足を補い、より有効な活動となるものである。

換金作物としての燃料材の生産を行うため、造林に対する農民の意欲を刺激するような方策や流通、価格形成、収益などを適正化する方策を実施することも必要である。

多くの燃料材消費者は、土地を所有せず、貧しいので、彼らに対して燃料材を供給する方法を確保するとともに燃料材の経済的利益を得られるような形で、燃料材プロジェクトに参画させること、すなわち食糧や燃料生産のために土地を分配していくことも必要である。

都市などの商業的市場への供給は、商業的に採算のとれるような支援が必要で、一方、自給的な需要が中心となる農村地域では村落や農家の周辺に積極的かつ重点的に造林を奨励することが必要である。

木質エネルギーの効率的利用を推進していくためには、製炭技術の改良、改良かまどの普及などの多様な技術開発を行うことが必要で、さらに木質エネルギーの代替エネルギーの開発や自給用のみでなく商業ベースでのエネルギー生産の増強も図ってい

く必要がある。

(4) 熱帯林生態系の保全

保護区域における国家組織の強化、個々の保護区域の計画・管理・開発、植物遺伝子資源の本来の場所での保全及び継続的生産を得るための熱帯林経営の研究を通じて、熱帯植物及び野生動物遺伝子資源の保全・管理・活用を目的とする。

国レベル、地域レベルの調査が実施され、問題となる生態系の類型、保存すべき樹種を明らかにした上で、保護地区を国内的及び地域的ネットワークの一部として選定かつ設定することが必要である。

全体的な土地利用計画に当初から保護地区を位置づけておくことが必要で、さらに保護地区の管理や遺伝子資源の保全を地域開発などの計画と結びつけ、地域住民の参画を得るような形にするとともに保護地区の存在が住民に相応の利益をもらすような形にすることも必要である。

熱帯植物の遺伝子資源の保全のためには早急に基礎的な研究をし、情報の収集を行うことも必要である。さらに、森林から木材、食糧などの産物を継続的に利用できるような技術の開発、土壌保全などのために自然植生の復旧を図る技術の開発及び事業の実行も必要である。

遺伝子資源の保全に関する担当者の意識の高揚を図るとともに、法律や制度の整備と保護地区の十分な管理も必要となる。このような活動を支援するための財政的な措置とともに重要性についての国民への普及・啓もう活動の強化も必要である。

(5) 制 度

公的森林行政組織及び関係政府組織の強化、民間部門、地方政府に対する制度上の支援、専門・技術・職業の各々にかかる訓練・普及・林業研究の開発の強化を通じて、熱帯森林資源の保全及び利用を妨げている制度上の欠陥を改めることを目的とする。

森林行政担当官庁と関係する官庁の強化、すなわち森林・林業行政の改善と拡充を図り、職員の能力の向上を図り、能率の向上を図るとともに、財政面での必要な支援を獲得する能力を向上させることが必要である。

研究機関の創設や強化を図り、その研究能力の十分な活用を図ることが必要で、さらにそこから得られた研究成果を活用したり、地方に普及していくための効率的機関などの創設や拡充が必要である。このような林業技術の普及のための恒久的な機関の創設、普及方策の強化充実を図り、林業が十分に農業生産や地域社会に貢献していることを正当に評価しうるようにすることも必要である。

今後、林業を発展させていくための目標に合致した林業教育のカリキュラムを実施していくとともに、すべての段階での林業教育の強化、改善を図ることが必要で、さらに、専門的、技術的、職業的な訓練を十分に受けた多くの職員や林業労働者を養成することも必要である。

現存する地方機関や農業その他の地域団体に対して、林業分野における活動に対する様々な貢献や支援をするような体制の確立と、地域社会が積極的に林業へ参画できるような地域林業関係組織の確立や支援が必要である。また、民間部門での林業活動

を活発化させるために、誘導策や活動に対する支援や組織の設立に対する支援が必要である。

3. カメルーンの事例

以上の TFAP を西アフリカのカメルーンで具体化すべく援助国共同のミッションが本年 2～3 月に派遣された。責任機関（リードエイジェンシー）はフランス熱帯林業研究所（CTFT）であり、我が国としても前述の重要性を踏まえ筆者と林業試験場治山第二研究室長陶山正憲氏が環境水土保持の分野で参加した。最終的な報告書は全分野を総合し、CTFT から本年中に公表される予定であるが、以下、調査に参加して得られた知見に基づき、カメルーン林業の一端を紹介することとしたい。

(1) 林業の現況

カメルーンの森林面積は 2,000 万 ha（国土面積の 42%）あり、そのうち疎林が 150 万 ha で、閉鎖林が 1,850 万 ha である。森林の蓄積は利用可能な材積が 20 億 m^3 と言われている。開発可能な森林面積は 1,740 万 ha で、既に 1985 年に開発の許可を与えられた森林面積は約 40% の 700 万 ha である。最近の 1 年間の森林開発面積は平均で約 42 万 ha で許可面積の 6% となっている。森林開発の許可を国内企業が 47 社、合併企業が 6 社、外国企業が 60 社の 113 社が得て、開発を行っている。

カメルーンの樹種は 300 種以上あるが、実際には約 30 種が利用されているだけで、さらに、輸出の対象となっている樹種はアヨウス (*Triplochiton scleroxylon*)、サペリ (*Entandrophragma cylindricum*)、アゾベ (*Lophira alata*)、アフロモシア (*Pericopsis elata*)、ディベトゥ (*Lovoa trichilioides*)、ドゥスィエ (*Afzelia africana*)、マコレ (*Tieghemella heckelii*)、モアビ (*Baillonella toxisperma*) などの 10 数種程度しかないのが実情である。また、開発の対象となる樹種も上記の 8 種が中心となり、さらに生産される木材のうち 70% 以上を占めている。現在、カメルーンの森林 1 ha 当たりから生産される木材の材積は平均して 5 m^3 と言われている。

林業生産の中心は南部の熱帯降雨林地帯における天然林で、伐採は当初沿岸地帯と鉄道の沿線を中心に行われていたが、1960 年から東部地域に鉄道や道路が延長されるのに従って、次第に東部地域の森林も開発されるようになってきている。しかし、

表-1 木材生産量の推移 (単位：千 m^3)

年 度	生産量	加 工 量		国内消費	輸 出		
		材 積	率(%)		原 木	加工品	計
1981/1982	1,883	1,038	55.1	308	697	115	812
1982/1983	1,809	1,057	58.4	367	595	87	682
1983/1984	1,923	1,105	57.5	447	700	105	805
1984/1985	2,100	1,200	57.1	472	785	108	893

赤道ギニア、ガボン、コンゴとの国境地帯の開発は道路等のインフラストラクチャーが未整備のためにまだほとんど進んでいない。ドゥアラやその北部のンコングサンバ、ヤバシ、さらにエデア、クリビ、エセカ、鉄道沿線のヤウンデ、ンバルマヨ、バラボなどが木材の集散地になっている。

輸出内の木材の積出し港はドゥアラ、クリビ、リンベで、主な輸出国はフランス、オランダ、スペイン、西ドイツ、イタリアなどの EC 諸国とソ連となっている。生産される木材の国内向けの用途としては、住宅の建設、家具やマッチの製造及びカメルーン電力公社が使用する電柱が主なものである。特に、電柱の生産は南部からではなく、西部諸州とドゥアラの近くにある人工林で行われている。

カメルーンの林産業は、その森林資源の豊かさの割には遅れているといえるが、製材工場が国全体で 50 数社、合板工場が 10 数社、マッチ工場が数社、その他二次加工工場が数社あり、生産される丸太のうち 50～60% 近くを加工して、国内の需要を満たし、高品質のものは輸出している。また、ドゥアラ、ヤウンデの大都市やその他の主要都市には小規模ではあるものの、家具工場が数 10 社ある。

製材工場は木材の集散地となっているドゥアラ、エデア、ンバルマヨ、ヤウンデ、ディマコ、クンバなどの周辺に立地している。合板工場は規模のかなり大きいものがドゥアラ、ンバルマヨ、ディマコ、ベラボなどの周辺に立地している。なお、これらの規模の大きい製材工場や合板工場は EC 諸国からの資本参加や技術指導を受けているものがほとんどである。

薪炭材は全国で 7.6 百万 m^3 が消費され、そのうちサバンナ地帯で 3 百万 m^3 が消費されていると見積もられている。この膨大な消費量の原因としては、人口増加による必然的なエネルギー消費量の増加、農業を繰返し行うために木を燃した灰を肥料としたり、新たに農地を開発するための火入れ、薪炭の価格の高騰などがその理由としてあげられている。

人工造林と保育は農業省直属の ONAREF (Office National de Regeneration des Forêts) によって実施されており、第 5 次経済社会開発計画では 31,444 ha の造林を計画していたが、実際には 4 分の 1 程度しか実施されていないのが実情である。今まで造林が実施された地域で大規模なものとしては、カナダ、アメリカ、FAO、UNDP の協力を得て行われたデン・デン地区のものである。さらに、エデア地区ではオーストリア等の外国資本とカメルーン政府の出資でパルプ会社 (CELLUCAM) が設立され、パルプ原料供給のための大規模な産業用造林が計画されたが、当初の計画通りにはパルプ原料の収穫ができず、パルプ会社は倒産してしまい、計画は失敗に終わった。

西部諸州などの気候条件と購買力に恵まれた地域では、小規模な民間による造林も行われているが、政府の統計では把握されていない。

カメルーンの森林保全は ONAREF などが造林した地域に対してだけでなく、それ以外の自然植生の保全や野生動物の保護のために保全林、国立公園地域などで実施されている。北部にはワザ国立公園 (17 万 ha)、クーセリの近くのカラマルエ国立

表-2 人工造林・保育実績

(単位: ha)

		1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	計	計 画
造林	森林地帯	789	857	817	1,092	3,555	17,794
	サバンナ	607	485	674	1,445	3,211	13,650
	計	1,396	1,342	1,491	2,537	6,766	31,444
保育	森林地帯	5,869	5,438	5,123	5,016	21,446	—
	サバンナ	3,130	1,620	2,221	3,855	10,826	—
	計	8,999	7,058	7,344	8,871	32,272	—

公園 (4,500 ha), ガロアから南へ約 100 km の所にベヌエ国立公園 (18 万 ha), その西にファロ国立公園 (133 万 ha), その東にボウバンジダ国立公園 (22 万 ha) がある。南部には国立公園はないが, ジャ保全林 (50 万 ha), ヤカドゥマ保全林 (235 万 ha), ドゥアラ-エデア保全林, カンボ保全林があり, その他小規模な保全林がいくつかある。

(2) 林業行政組織

カメルーンの林業を担当する林業局は, 農業省の 8 局の中の一つの内局として組織されている。林業局の地方行政組織として各州に森林保全局が設置され, さらに各県に森林保全局の下部組織が, その下部の郡にも同様な組織が設置されているが, 1984 年 4 月に地方行政組織を改革し, 7 州から 10 州に, 40 県から 49 県に増やしたため, まだその人員の充当が十分にできていないのが実情である。また, それぞれの林業局の下部組織は農業省を代表する者の配下に属していることになっている。

この他, 造林実行組織として ONAREF と, 林業開発の監督・実行組織として CENADEFOR が農業省直属の組織として設立されている。ONAREF は造林を積極的に展開していくために 1983 年 4 月に設立されたもので, 全国で毎年約 20 か所の造林を実施しており, 南部では電柱などの生産を目指す産業的な造林と試験的な造林を行い, 北部のサバンナ地帯では水や土壌などの環境保全のための造林を行っている。

林業関係の試験研究機関は, 農業省直属の IRA の傘下に 8 研究所が設けられている。林業関係の試験研究はンバルマヨにある林業研究所と土壤研究所及びマロアにある地域研究所で実施されており, その研究体制, 能力はかなり程度が高い。

カメルーンの役人はフランスと同様な方法で採用されている。すなわち, 大学卒業者を例にした場合, 卒業後, 無給及び半分給料の支給される何年かの見習期間を経てから採用されることになっており, 役人として採用される年齢は早い者で 25 歳, 平均して 30 歳前後で, 採用後 2 年間の兵役が義務付けられている。なお役人の力量は, 発展途上国の常として, 幹部クラスは高い能力を有し, 下級役人はかなり落ちるが, 国全体の役人に対するステイタスが比較的高いこともあり勤労意欲はかなり高い。

林業関係の教育は大学, 高等専門学校, 専門学校で行われており, 大学教育はチャンにあるヤウンデ大学の分校で, 高等専門学校はンバルマヨにあり, 専門学校はバラ

ボ、クンバ、マロア（森林看守の養成のため）にそれぞれあり、高等専門学校と専門学校は農業省の管轄下で林業教育を行っている。第5次経済社会開発計画の4年間に養成された林業技術者の数は大学卒53名、高等専門学校卒41名、専門学校卒101名、林業技術官127名の合計322名である。

カメルーンの林業政策の基礎は「1981年11月27日付 No. 81-13 森林・野生生物・魚類に関する法律及び1983年4月付 No. 83-169（同施行規則）」による。これには次のような項目が規定されている。◎森林の再生産を規定している。（規則第1条）◎森林開発には植林計画等の資源の保続の方法が明確で具体的にわかる計画の提出を義務付けている。（規則第10条）◎いかなる場合でも、1回当たりの伐採面積としては25千ha以上は許可しない。（規則第10条）◎森林（国有林）の開発権はカメルーン人のみに認める。（規則第11条）◎森林の開発権は200千haを上限とする。◎林産業振興のため丸太の60%以上の加工を義務付け、開発権20～200千haの所有者は一定規模以上の加工工場の設置を義務付けている。

（3）第6次経済社会開発計画

第6次経済社会開発計画（1986年7月から1991年6月まで）では、林業開発の合理化、木材の収穫量の改善、二次林の開発と利用の促進、地方に新しい加工工場の設置、林業技術者の増加、林産業の多様化、森林の更新の十分な確保、砂漠化防止対策の強化、木材を利用する企業の活動強化、林産関係の調査研究の強化、森林保全地域の監視強化などを重点項目として計画され、実行されることになっている。

造林計画面積は、産業造林2,100ha、高級材造林800ha、サバンナ造林2,400ha、砂漠化防止造林900haとなっている。木材生産計画は、現在の生産量より約10%以上づつ上昇することとなっており、さらに加工率を57%から60数%まで高めることになっている。

以上がカメルーン林業の実態であるが、これらを踏まえてミッションの各参加者が、各分野について計画の草案を作成し、CTFTにおける調整を経てカメルーン国熱帯林行動計画が作定されることとなっている。