第6巻第3号<通巻28号>　平成8年5月30日発行

ISSN 0917-821X

緑の地球

28

Vol. 6 - 3

財団法人
国際緑化推進センター

国際的な森林整備推進へ向け長官の諮問機関として懇談会設置

1997年6月に予定されている「国連環境特別総会」に向けて、「森林に関する政府間パネル（IPF）」など持続可能な森林経営の推進に向けた取り組みが各国協調で活発に進められているが、林野庁ではこのほど「国際的な森林整備の推進に関する懇談会」（座長＝佐々木惠彦前東大農学部長）を設置。各分野の有識者からわが国の取り組みのあり方について意見を求めることとし、第1回目の会合を5月9日に開いた。

懇談会の主な検討事項は、①持続可能な森林経営の基準・指標の活用のあり方（基本的な考え方）②現場実践的な取り組みを進めるための協力のあり方（具体的な方策）③世界の森林問題に関する国際的な枠組みのあり方（団結のための体制）――などで、来年7月までに計5回の会合が予定されている。

農林水産省内で開かれた第1回会合では、森林・林業をめぐる近年の国際動向とわが国の取り組み経緯について事務局が説明した後、委員からは熱帯林の減少・劣化の原因についての理解のし方や今後の検討の進め方などについて活発な意見が出された。

論議の中で、カナダで進められているモデル・フォレストの取り組みの紹介とともに、林野庁が8年度から北海道と高知県で実施する現地実証モデル調査、今年11月にIPF貢献の一環として日本、カナダ、国連食糧農業機関（FAO）および若干の開発途上国と共催して高知県で開催予定の「持続可能な森林経営の総合的実践に関する国際ワークショップ」について説明が行なわれた。

次回会合は7月下旬の予定で、持続可能な森林経営の考え方や実行方策などについて検討を行なう。

第2回IPF会合で、国際ワークショップの高知開催を発表

森林に関する政府間パネル（IPF）の第2回会合が、3月11日～22日、ジュネーブの国連欧州本部で開かれた。この会合には、国連の持続可能な開発委員会（CSD）メンバー国およびこの分野に関心を持つ50カ国以上が参加したほか、国連食糧農業機関（FAO）など5国際関係機関、グリーンピースなどの環境NGO多数が参加。わが国からは、国連代表部、外務省、林野庁、環境庁などが出席した。

この会合では、前回決定された作業計画に基づき①森林の減少・劣化の原因究明策②砂漠化および大気汚染による森林被害対策③森林が少ない国などにおける森林保全対策④資金援助および技術移転に関する国際協力⑤森林資源評価、森林の機能の計量化など科学的知見の充実の方策――などの5項目について本格的に検討したほか、持続可能な森林経営の基準・指標、林産物の貿易と環境など5項目の予備検討を行なった。会議は関係国際機関等が準備した文書を基に議論されたが合意形成には至らず、とりあえず議長サマリーを作成して次回会合で引き続き論議することとなった。

わが国は、IPFへの貢献を目的にカナダ、FAOなどと「持続可能な森林経営の総合的な実施に関する国際ワークショップ」を今年11月に高知県で開催することを明らかにした。

こうした国際ワークショップは、他にも複数の国で準備されているが、わが国はそれらについても積極的に参加してゆく。

次回IPFは、9月9日～20日までジュネーブで、第4回会合は来年1月に2週間の予定でニューヨークで開催されることになった。

JICAがインドネシアとパラグアイで新プロジェクト開始

国際協力事業団（JICA）が、4月からインドネシア森林火災予防計画とパラグアイ東部造林普及計画の2プロジェクトを開始した。

毎年大規模な森林火災が発生するインドネシアでは、広大な面積の森林が消失している。とくに、4～5年おきの異常乾季での被害は甚大で、1982～83年の東カリマンタン地域の大森林火災では、約360万ヘクタールが消失した。森林火災の原因は、主に移動焼畑耕作、産業用造林、農業プランテーション造成などを目的とした火入れにある。また、大規模化するのは、早期発見システムの欠如が挙げられている。

森林火災による商業用木材の年間平均損失は250万立方メートルにおよび、被害額は1億米ドルを超えるという。火災における煙による航空障害、健康障害が隣国にまでおよぶケースもある。このため、インドネシア政府は、多面的で総合的なプロジェクトによる対策をわが国に要請してきた。

同プロジェクトは、本部をボゴールに設置し、西カリマンタン州ナンガビノ地区、ジャンビ州ランタウラサウ地区を協力対象とする。

中央レベルでは、人工衛星による森林火災のモニタリングと早期対応手法、地域レベルでは火災予防および初期消火手段の改善を図る。協力期間は、96年4月～2001年4月。日本側の協力機関は、林野庁、相手国実施機関は、林業省自然保護総局。

パラグアイ東部造林プロジェクトは、20数年（68年～91年）で森林面積が44％から15％に減少した同地域で農耕地・放牧地を組み合わせた森林・集落周辺林の造林に必要な知識を、農民、牧場主、集落住民などに普及、技術移転を図るもの。モデル林の造成、展示も実施する。期間は、96年4月から2001年4月。日本側機関は林野庁、相手先は農牧省林野局。

ITTA94の発効、'96年1月1日を目標に

国際熱帯木材機関（ITTO）の第20回理事会が、5月15日から23日、フィリピンのマニラ市で開催され、熱帯木材生産国20ヵ国と消費国22ヵ国および欧州連合（EU）の政府代表のほか、オブザーバーとして関係国際機関、木材業界団体、環境NGOなどから約230名が参加した。

今回採決された決議は、以下の8件である。①13のプロジェクト計画案と8事前プロジェクト計画案の承認②1994年の国際木材協定（ITTA1994）の発効スケジュール③プロジェクト・サイクルの強化④木材の認証・ラベリング制度に関する調査の継続⑤わが国で今秋開催される国際ワークショップ（森林に関する政府間パネル～IPF～貢献）へのITTOの参加⑥1996年事務局予算⑦ITTO事務局とワシントン条約（CITES）事務局との協力⑧「西暦二〇〇〇年目標」の中間報告。

遅れていたITTA94の発効については、来年1月1日付の発効を目標に、9月にジュネーブで開かれるIPFの会合で調整していくことが決められた。

また、フィリピンから要請のあったITTOの天然林経営や生物多様性のガイドラインに沿った森林経営プロジェクトに対して、日本から経費が拠出されることになった。

96年事務局予算は412万米ドルで、このうち日本の負担は約70万米ドル。

●目次●

国際緑化ニュース……1
特集〈ジャパン・プロジェクト〉……3
トピックス……5
NGO紹介〈ICA文化事業協会〉……6
プロジェクト追跡……7
〈オイスカ：フィリピン中部ルソン島植林事業〉
ワールドレポート……9
〈中央アジアの森林と林業・林産業の現状〉
Green Earth講座〈2025年の地球の土地利用予測〉……11
センターの活動……13
基金へのご協力……14

表紙写真：エクアドル・エスメラルダス州マハグァールに自生する樹高50数mのマングローブ（アメリカヒルギ、支柱根の高さ6～7m）
<撮影＝水越武（写真家）>

●特別レポート

気候変動枠組条約とジャパン・プログラム

気候変動枠組条約――地球環境問題の焦点となっている温室効果ガスの削減を巡って、西暦2000年以降の世界全体の目標と各国の割り当てを決めようとする会議が、来年日本で開かれることになった。しかし、この会議の行方は予断を許さない。先進国と途上国の意見は鋭く対立し、また先進国間の考えも相違が目立つ。そこで浮上しているのが、先進国が途上国に化石燃料の使用を抑制する省エネ機器の供与、植林などを実施することによって二酸化炭素の吸収を図ろうといった「共同実施活動」である。日本も「ジャパン・プログラム」を打ち出し提案募集を開始した。

先進国の化石燃料の大量消費などによる温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、対流圏オゾン、フロンなど）は、地球環境へ著しい悪影響を与えている。現状で推移すれば、その濃度は30～40年後には産業革命以前の2倍となり、全地表の温度が3度上昇すると警告されている。気候に大変動が生じるばかりでなく、21世紀末には、海面が平均65センチ上昇する可能性がある。

この問題は、地球サミットの重要議題として扱われ、気候変動に関する国際連合枠組条約（気候変動枠組み条約・温室効果ガスの排出抑制、削減に関する国際取決め）として決議され、昨年発効した。

同条約は、「90年代末の温室効果ガスの排出を90年レベルに戻す」という努力目標を先進国に対して示す緩やかな内容であったが、それでは不十分であるため、各国協調による温暖化防止対策の共同実施活動を求め、第1回締約国会議で、そのための基準の決定を促した。

「共同実施活動」という概念は、地球温暖化防止のため先進国がもっている技術、ノウハウ、資金を組み合わせることにより、世界全体として費用対効果の高いものとして実施しようという考え方だ。プロジェクトの多くは途上国が対象となる。

第3回締約国会議は日本で開催

昨年ベルリンで開かれた第1回締約国会議は、先進国と途上国の意見が鋭く対立するものとなった。また、2000年以降の具体的な温室ガス削減量の目標および国別の割り当てについて、先進国間の調整もできなかった。国内に環境派と産業派の根強い対立を抱える先進各国では、その力関係によって対応に差があることが浮き彫りになった。

途上国は「大量排出している先進国が抑制・削減に消極的なばかりでなく、開発によって排出量の増加が見込まれる途上国に制限を加えようとしている」と反発すると同時に、環境維持・回復の経費負担を先進国に求めた。

同会議はまとまらなかったため、削減目標・割り当てを進めるアドホックグループ（AG／BM）を設置し、1997年第3回締約国会議での採択を目指すこととした。

同会議では、共同実施活動の基準に関しても決定には至らず、2000年までを試験期間として各国が共同実施活動を実施して経験を積み、その進捗状況などを2000年以降の検討材料とすることとした。

この第1回ベルリン会議以降、AG／BMはこれまで3回の会合を開いたが議論の溝は埋まらないままである。第3回目の会合は、この3月にジュネーブで開催されたが、ここで、わが国は積極姿勢を示し、採択を目標とする第3回締約国会議のホスト国として名乗りを上げた。

ジャパン・プログラムとは

共同実施活動は、具体的プロジェクトとしては、植林事業協力などによる二酸化炭素の吸収源増大や省エネ技術協力による化石燃料使用量の抑制・削減などが考えられる。

共同実施活動への米国の対応は早く、94年6月に受け皿としてUSプログラムを設置してプロジェクトの公募を行ない、すでに植林や森林保全、太陽光発電など15プロジェクトを認定している。

わが国でも昨年11月に「地球環境保全に関する閣僚会議」および「総合エネルギー対策推進閣僚幹事会」の合同会議において、「共同実施活動ジャパン・プログラム」の枠組みがつくられて動き始めた。

植林事業・森林トラストなども対象

具体的には、通産省と環境庁を共同議長とする「共同実施活動関係省庁連絡会議事務局」が環境庁、通産省、外務省に設置され、第1回共同実施活動ジャパン・プログラムの公募をこの4月1日から6月10日の期間で受け付けている。同プロジェクトは、途上国などでの温室効果ガス削減・吸収を目的とした事業を対象に認定し、その経験、データなどをわが国で蓄積しようとするものだ。

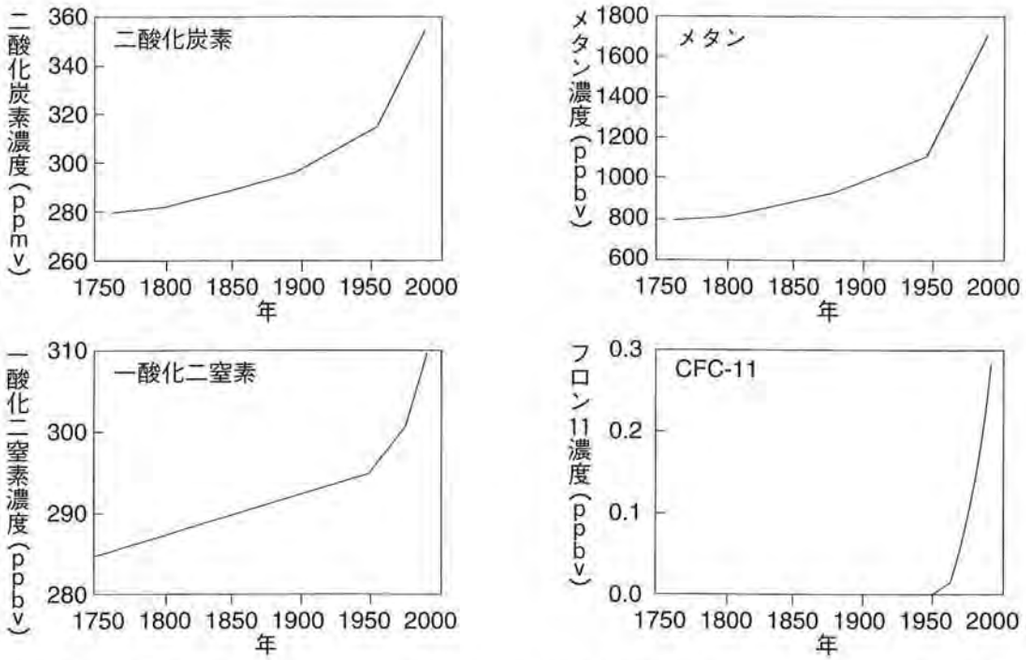
事業の内容例として、植林事業、森林トラスト、工場や発電所等の燃焼効率向上による二酸化炭素排出量削減、照明・給湯・冷暖房機器の効率化による省エネ促進、メタンガスの回収および既存エネルギーへの代替、代替フロンを使わないで済む技術開発などを挙げている。

実施主体として、地方公共団体、一般企業、NGO、公益法人など幅広い事業体に参加を求めている。

認定申請をする事業主体は、マニュアルに沿って、プロジェクトの概要や温室効果ガスの削減効果・吸収増大効果、環境保全上の配慮などについて申請書に記入し、担当省庁または事務局に提出することになっている。申請されたプロジェクトは、評価ガイドラインに沿って相手国の同意の可能性なども含めて評価し、認定される。第1回目の認定は、6月末にも発表される予定だ。

ジャパン・プロジェクトに認定された場合の事業主体のメリットだが、行政面からの経済的な支援は用意されていない。

現状では、エコマークのようなデザインマークが考えられており、広告宣伝に使用できる。また、相手国政府との交渉などを外務省が対応する。



<温室効果ガス濃度の過去の推移と今後の増加予測>18世紀まで比較的一定にとどまっていた二酸化炭素とメタンの濃度は、人間活動に伴って急激に上昇した。一酸化二窒素濃度は、18世紀中ごろから増加し、特に最近20～30年の増加が著しい。フロンは、1930年代以前は大気中には存在しなかった。

バンクーバーで日・加林業政策協議

日・加林業政策協議が3月28日、カナダのバンクーバーで開かれた。環境政策協議一環として行われたもの。

日本・カナダは、このところ持続可能な森林経営の推進に向けたさまざまな取組みにおいて緊密な協調関係をとっており、今回の協議でも今後一層の協力をを確認した。

話し合われた主な議題は、①持続可能な森林経営の基準・指標②モデルフォレスト③森林に関する政府間パネル（IPF）④二国間研究協力。

基準・指標では、モントリオール・プロセスは当面、基準・指標の適用に的を絞って活動を進めるべきとの考えで一致。日本から、現在実施中の資源基本計画の改訂、今年度から実施予定の指標およびその測定方法の評価事業などについて紹介した。

モデル・フォレストについては、森林経営への地域住民等の参加促進・合意形成の効果的な手法であることを確認。先の山梨会議で提案された広域実証活動とモデル・フォレストの考え方は酷似していることから、密接な連携で取組んでいくことで合意した。

両国は今後、酸性雨被害の分野などでも協力していく方針。

みどりの感謝祭で「マングローブ林」パネル展

"海の森" マングローブ

林野庁や東京都などの主催で4月29日の「みどりの日」に日比谷公園で開催された「みどりの感謝祭」で、国際緑化推進センターが「マングローブ林」をテーマとしたパネル展を開いた。

日本では比較的馴染みの薄いこのマングローブとは、大半が熱帯・亜熱帯地域に分布し、海岸や河口の一部で潮が引くと陸地になる潮間帯に育つ植物群。日本では沖縄や鹿児島県の一部でのみ見られる。

熱帯林の全体的な減少とともに、マングローブ林も近年、エビ養殖池や農地・塩田への転換、沿岸開発などにより世界各地で急速に減少している。

パネル展では、"海水で育つ"などマングローブが他の植物と大きく異なる特徴のほか、生態系で果たす大きな役割、人々の暮らしとの密接な関係などについて説明。同時に、マングローブ林再生のための努力を続けているNGOなどの活動を紹介した。

当日は晴天に恵まれ、会場には3万人の市民が訪れた。

中央アジア勉強会

海外林業コンサルタンツ協会と中央アジア研究グループが主催して、5月10日、都内で「中央アジアの多様な自然環境と文化を認識するために—今後の交流と開発援助に向けて—」と題する勉強会を開いた。参加者は約40人。

中央アジア地域はシルクロード文化が栄えた国々といった漠然としたイメージのまま、旧ソ連邦の崩壊までその実態がほとんど知られていなかった。そこで、同地域の農業・林業事情などの視察調査を行った経験のある人たちから自然環境や社会の現状について学び、今後の交流の方向を探ろうとの目的で開かれた。

当日は5人の専門家による報告の後、今後の同地域における開発援助のあり方などについて参加者間で意見交換した。

アジア、中南米、アフリカで協力事業

ICA文化事業協会

活動の基本は人間開発

インドでの植林

ICA文化事業協会（佐藤静代理事長）は、1970年に神戸で開始された活動の流れを受け、82年に設立された。ICAインターナショナル（国際事務局：ベルギー）を構成する30ヵ国メンバーのひとつ（日本ICA）。各国組織同様、独立したプログラムを展開している。東京に事務局がある。スタッフは6名で、そのうち3名が海外に常駐している。会員数は100名弱。

同会の主な活動は、途上国での農村開発、環境保全、地域産業の育成、人材養成など。「そこに生活する人こそが、地域についての優れた知識と洞察力をもっている」との基本的考えから、地域の可能性を引き出し、住民自身によるバランスのとれた社会、経済、文化を創り出すことを目指している。

これまでにアジア、中南米、アフリカの12ヵ国で多様な活動を展開。現在実施中のものには、女性のための職業訓練、灌漑システムの建設、未婚の母への技術指導、自立農家の育成、保健衛生教育、上下水道建設などがある。

植林を行っているのは、インド、メキシコ、エジプト、ザンビアの4ヵ国。土壌流出を防ぐための植林や、作物の育ちにくい乾燥地での果樹栽培、小規模農民の自給自足を目指したアグロフォレストリーなど、地域の事情によってその取り組みの動機や内容はさまざまだ。

このうち、もっとも大規模な取り組みを行っているのが、インドのマハーラシュトラ州マバルタルカ地区7村での植林・環境教育プロジェクトである。プネ市から70キロほどの位置にある同地域は、30年前までは野性動物の住む森林が広がっていたが、農地への転用や薪材の確保、家畜の放牧などによって森林は年々減少（同州の90年の森林率は11％）。そのため雨季には土壌が流出して保水能力も低下し、農地として使える土地が激減した。

89年から同地区7村で水道設置やリーダー養成、教育支援など農村開発の活動を行ってきた同会は、94年から植林にも着手。4村の合わせて50ヘクタールの土地にアグロフォレストリーを試みチーク、モクマオウ、ユーカリ、マンゴなどを植えた。住民にはそのための技術研修として、植林方法や施肥、灌水の方法などを指導。さらに環境保全の意識を高めるために、地球環境問題や天然資源の適正利用、プロジェクトの維持管理などをテーマとした環境教育を行った。

身近な環境保全への取り組みに対して、住民自身がこのように理論・実践の両面から直接関わっていく土壌ができたことで、住民の自主性が高まった。村では住民会議を開き、プロジェクトの今後の方向なども話し合われるようになった。

そのひとつとして環境教育センターの建設計画が生まれた。森林再生のためには広範囲にわたる総合的な取り組みが必要だ。この環境教育センターは、環境保全に対するより多くの人々の理解と参加を呼びかけるために、マバルタルカ地区の約100村の住民を対象とした教育・情報交換の場として活用することになり、現在、ボンベイから75キロ離れたマレガウンに建設中である。完成は96年末の予定。

住民による住民ための地域開発の試みは着実な広がりをみせつつある。

◆

ICA文化事業協会
〒157 東京都世田谷区成城2-38-4-102
TEL：03（3416）3947
FAX：03（3416）0499

☆プロジェクト追跡☆

フィリピン中部ルソン島植林計画事業

(財)オイスカ

地元出身の研修生OBがイニシャチブ

本プロジェクトは、フィリピンの首都マニラから北へ車で約8時間、中部ルソン島のヌエバビスカヤ州アリタオ町に位置している。まったくの裸地と化したこの地域の山間部のうち、約300㌶を5ヵ年計画で植林しようというもので、1993年にスタートし、今年で4年目を迎える。

現在、この地域一帯の山々は見るもいたわしいほどの裸地の連続で、山岳地帯の実に9割までが草原と化している。そして、こうした山々では土壌侵食がかなり広がっており、さまざまな深刻な問題を引き起こしている。

フィリピンの他の地域と同じように、この地もかつてはうっそうたる森林地帯であったとのこと。1960年代から70年代後半にかけて、日本の商社等による大規模な森林伐採が行われ、同時にまた人口増加に伴う地域住民の小規模伐採（生活エネルギー源確保等）によって、今では無惨ともいえる状態となっている。

この状況を憂いて植林活動を思い立ったのが、かつて来日し、オイスカで技術研修を終えた地元出身の青年たちであった。オイスカがラブグリーン運動に力を入れていることに触発された彼らが、「自分たちの手で何とか昔のような緑を取り戻したい」との熱意によって始まったものである。

正式な植林活動がスタートしたのは93年の4月。事前に、中央政府の環境天然資源省との間に協約を締結し、環境事業団地球環境基金の支援等を得ながら、彼らが中心となっての植林実践活動が開始された。計画はほぼ順調に推移しており、既にこの3年間で約180㌶の植林が完了している。

この植林地は、隣接するイサベラ州にある中部ルソン島最大のマガット・ダムの水源地にあたり、流域森林保全区としてフィリピン政府から指定を受けているところでもある。しかし、現実には保全できる森林はほとんどなく、かといって植林活動の方もあまり行われてこなかったのが実情である。

ここでは、オイスカが実施してきた先発の植林プロジェクトでの経験をもとに樹種の選定なども行っており、ジェミリーナやマホガニー、アカシアアウリ、ユーカリ等の混植を進めている。プロジェクト開始からまだわずかしか経過していないが、この間にも山火事に遭遇するなどの経験をしている。山の植林活動で一番怖いのがこの山火事。これは当初から予想されていたため、実施の段階で約15㍍幅での防火帯を設けており、幸いにもこれまで何回も起きた火事の延焼を免れている。

植林活動の成功は、植林後の管理活動とともに、いかに地域住民の理解と参加を得ていくかにかかっているといえよう。このためこの植林プロジェクトでも、こうした点に十分配慮しながら地元住民の参加を積極的に図っていくよう努めており、同時に植林活動への理解を高めていくための啓発活動にも鋭意取り組んでいる。特に7年度には、苗木10万本の追加生産をし、地域住民をはじめとする州民への配布活動を実施した。この取り組みによって、緑化活動及びその必要性に対する住民の意識啓発には大きく貢献できたといえるだろう。

開発途上国で植林活動を行うにあたって、最も大切なことでありながら欠けているのが、地域住民の緑化に対する理解と参加である。オイスカでは具体的な植林活動とともに、こうした面でも地道な取り組みを行っており、こうした活動の積み上げが環境保全・改善にとって非常に大切であることを改めて痛感している。

ところで、わが国でもここ数年、環境問題への関心の高まりと共に、海外での植林活動をボランティアとして体験したい、との希望者が年々増加している。オイスカでは、若者を中心に日本人の環境教育の場として、こうした海外の植林プロジェクトへの派遣も積極的に行っている。このプロジェクト地へも年間100名以上が訪れるなど、貴重な研修の場としても活用している。

こうした派遣を通じての地元住民との交流は、相互の意識高揚にも大きく寄与しており、今ではプロジェクト推進に欠かせないものとなっている。

本年も、現地では雨期から開始される新規の植林活動のため、苗づくりをはじめとする諸々の準備作業が着々と進んでいる。日本側でも7、8月を中心に派遣されるボランティアの募集等の活動が進められている。

文＝廣瀬道男（オイスカ）

ポットづくりを行う村人たち

植林地のプロジェクト・マネージャーであるマリオ・ロペス氏はオイスカの研修生OB

植林後3年が経過した植林地。周辺の裸地との違いがはっきりしてきている

日本から訪れた植林ボランティアも貴重な体験を行っている

ワールドレポート

●中央アジア●
中央アジアの森林と林業・林産業の現状

(財)海外林業コンサルタンツ協会研究員　豊田貴樹

筆者は、昨年（1995年）の11月から12月にかけての15日間、中央アジア4ヵ国（カザフスタン、キルギスタン、ウズベキスタン、トルクメニスタン）の森林と林業・林産業の調査に派遣された。以下はそれに基づくレポートである。

カザフスタン

中央アジアでもっとも面積的に大きな国で、森林面積もロシアに次いでCIS（独立国家共同体）諸国中2番目である。全体のわずか3・8%が森林とはいえ、その面積は1050万㌶もあり、他の中央アジア諸国ではみられない多様な森林植生が存在する。

東側の東カザフスタン州、セミパラチンスク州にはアカマツ、エゾマツ、シベリア松等のマツ類、トウヒ、シラカバ等があり、森林構成はシベリアのタイガと似ている。北西側のウラル山脈付近にはカシ類等の広葉樹、ヨーロッパアカマツがみられる。南東側の天山山脈の麓、アルマータ州では天山マツ、野生リンゴ、アプリコットが生育する。国の中央部には広大なカザフ・ステップ（草原）が広がっている。

森林・林業に関する活動は、ソ連時代の組織を引き継いだ林業委員会が行っている。州ごとの林業局が20ヵ所あり、その下部組織として林業事業団が全国に156ヵ所ある。産業造林も積極的に行われている。

森林の三分の一は植林で、これまでに約150万㌶の造林を実施している。樹種はカラマツ、アカマツ、天山マツ等である。森林の比較的多い東部地方では、林業で生計を立てている集落が幾つも存在する。このような集落の存在は、他の中央アジア諸国ではみられない。

同国林業の最大課題は予算不足で、山火事対策や病虫害対策が満足にできないほか、林業機械や木材加工機械の老朽化が著しい。この状況は他の中央アジア諸国でも同様だ。

キルギスタン

総面積は19万8000平方㌔で、ほとんどが山岳地帯。国土の中央を中国から続く標高3800～4000㍍の天山山脈が横断しいる。そこには天山マツ（トウヒの仲間、ゴダイトウヒ、*Picea schrenkiana*）やアルチャ（ビャクシンの仲間、*Juniperus sp.*）が自生しているが、生育本数は少ない。森林の減少は、過去の過伐や羊、山羊の過放牧が原因といわれている。

現在、同国では国土を5つのゾーンに分けて、目的及び樹種別に造林を行なっている。①天山マツの造林地帯②ナッツの造林地帯③アチチヤの造林地帯④谷あいの造林を積極的に行う地帯⑤全域における土砂流亡を防ぐための造林――である。

これらは全て環境造林で、植林木は基本的に禁伐である。その代わりにクルミやアーモンドのナッツ類を植え、その果実から現金収入を得ている。最近は、産業用造林として平地にポプラやヤナギの植林を始めている。このヤナギの木から、彼等の伝統的住居であるユルタ（移動式テント、中国のパオ、モンゴルのゲルと同様のもの）の骨材を作っている。

国土全域が山岳地である同国の森林・林業問題は、土砂流亡や斜面崩壊などである。森林を産業的に利用していないため利益は期待できず、林業庁の予算はきわめて厳しい。また、数万㌶の塩害地が存在し、土地利用が制約されている。

ウズベキスタン

総面積は114万平方㌔で、中央アジアではカザフスタンに次ぐ。65%が砂漠、14・7%が山地、残りは灌概地帯である。森林面積は900万㌶。これも中央アジアではカザフスタンに次ぐもの。

歴史的にはシルクロードの交易で栄え、幾多の王国が興亡を繰り返した。今でもサマルカンドには往時の隆盛を彷彿とさせる豪華な建造物が残っている。現在の首都であるタシケントは人口200万人の大都会で、市街には地下鉄も走っている。

国土は、南部の山岳地域と北部の砂漠に分かれ、天山山脈の続きとなる南部山岳地域のハンガラン州、ナマンガン州には比較的森林があり、カザフスタンやキルギスタンの山岳地域と同様に、天山マツやアルチャが生育している。東部のジザク州にもアルチャが自生している。南部山岳から砂漠地帯を通りアラル海に注ぐシルダリア川沿いには、トゥガイ林と呼ばれる特有の河畔林が存在するが、灌漑などの周囲の開発によって規模は次第に縮小してきている。また、「赤い砂漠」と呼ばれるキジル・クム砂漠には、サクサウール（*Haloxylon sp.*）と呼ばれる灌木林が点在している。

奥の針葉樹が天山マツ（カザフスタン）

100万㌶の移動砂丘が存在する同国での最も重要な林業活動は、砂漠地帯における緑化防風林の造成。アラル海はすでに300万㌶が干上がってしまった。ここからの塩害は、カラカルパック州をはじめ周辺地域の深刻な問題である。この塩害を防ぐために1980年から12万㌶の防風林が造成された。

林産業は大規模ではない。一部の事業団では、ベッド、箪笥などの家具、荷車、建築材など木材産品を生産している。ピスタチオやアーモンド等のナッツ類、りんごや蜂蜜の生産は盛んだ。果樹の苗を作っているがこれも良い値段で売れるそうだ。これらの売り上げで林業関係の予算の30%を賄っている。この点は他の中央アジアと大きく異なる。

同国が抱える森林・林業及び環境問題は、前述のアラル海の縮小による塩害の拡大である。その他に山地及び丘陵地からの土壌流亡、建築用木材の不足等がある。

トルクメニスタン

総面積は48万8000平方㌔、国土の90%が砂漠で、森林面積は400～410万㌶。「黒い砂漠（死の砂漠）」と呼ばれるカラ・クム砂漠がある。気候は厳しく、カラ・クム砂漠の中部では年間40～50㍉の降水量しかない。この厳しい自然条件を克服して農業生産を行うため、ソ連時代に世界最長1100㌔の運河が掘られ、同国はCIS諸国中でウズベキスタンに次ぐ綿花生産国となった。

国土の南側はイランと接し、国境には標高2000～3000㍍のコペット・ダグ山脈が横たわっている。同国の森林面積のうち、50万㌶は山岳地のアルチャ林、3・5～4万㌶は川沿いのトゥガイ林、3万㌶のピスタチオ林、残りの大部分は砂漠の中に点在するサクサウール、タマリックスである。

重要課題は、砂漠地帯の防風林造成である。毎年、2・5～3万㌶の種子播布、苗木による植林を行っている。コペット・ダグ山脈の麓では、土砂流亡を防ぐため、毎年200～250㌶のアルチャ、500㌶のピスタチオの造林を行なっている。

林業活動は、自然利用・環境保護省の担当。各州ごとに自然利用・環境保護局があり、その下部組織に林業事業団が全国に26ヵ所ある。また、世界的に権威のある砂漠研究所が首都アシガバードにあり、そこでは砂丘固定のための灌木林の造成と家畜の食用となる草本類との関係等の研究を行っている。

森林・林業に関して同国が抱える問題は、中央アジアの他の国と同様の予算不足。苗のプラスチックポットの資金にも事欠いている。厳しい自然条件も相俟って、植林した苗木の三分の二近くが1年持たずに枯死するという。林業関連の諸設備も老朽化している。また、山岳、丘陵地における森林面積が絶対的に少なく、ここからの土壌流亡は深刻だ。

Green Earth 講座

―2025年の土地利用予測―
持続可能な土地利用のあり方を地球規模で探る

《環境資源の利用可能性評価に基づいた地球利用計画（遠藤孝夫、1995年、東京大学博士論文〈工学〉―資料1―）および資料2（後記）から要約》

急増する世界の人口。それに伴って深刻化する食糧問題に対処するために、30年後の2025年には熱帯林を中心とした森林の約30％が農地に転用されるとの予測結果が出された。遠藤孝夫氏ら東大生産技術研究所村井・柴崎研究室のグループが発表したもの。

地球利用計画

人間活動の爆発的な拡大により深刻化している地球環境問題への対応策として、環境税の導入や技術開発によるエネルギー消費効率向上、環境負荷発生の抑制など、現行の社会経済システムそのものの漸進的な制御・改善を目指した方法がある。一方、再生可能資源を中心とした環境資源の保全・持続的な利用や大規模な環境変動の回避といった人類の持続的な生存・発展のための基礎的条件を達成できる地球の利用形態を構想するアプローチも考えられる。

人類の持続的な発展を目標として、人類活動の空間的な分布すなわち土地利用の望ましい姿を描き、土地利用形態を誘導・制御する方法を検討することを、ここでは地球利用計画と呼んでいる。

農地と森林の競合関係

農地と森林の競合関係を示したものが図-1である。縦軸に現在の農業生産技術水準および一人当たり食糧消費水準に基づいた農業生産による全球規模での支持人口をとり、横軸に森林における二酸化炭素蓄積量の炭素換算重量（GtC）をとっている。図中の黒い四角は、利用可能な土地を最大限活用するときの土地利用形態に対応しており、食糧対炭素の相対価格を変化させたときの軌跡を示している。すなわち、地球上の土地環境資源（植物・作物の成育条件に適した気候・土壌条件を有する土地）の物理的な限界を図示したものであり、フロンティア・カーブと称することができる。現時点の土地利用形態がフロンティア・カーブの内側に位置しているということは、まだ農地あるいは森林利用が可能な土地が残っていることを示している。

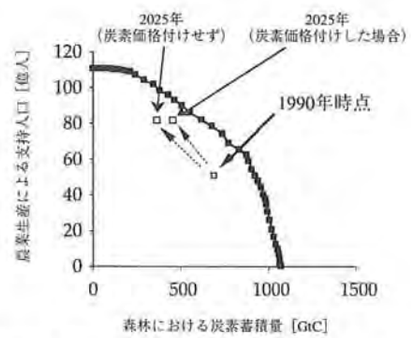


図-1）農業による食糧生産と森林における炭素蓄積の競合関係および炭素価格付けの効果

将来の農地拡大と森林消失の可能性

少ない投資額でより多くの作物が収穫できる（農業生産適地度が高い）場所から順に農地に転用されるモデルを作ってシミュレーション（模擬実験）を行った。2025年予測で新たに農地に転換された総面積は19・7億ヘクタールという結果になった。

現存植生を面積当たり炭素蓄積量から評価したものに、この農地拡大シミュレーション結果を重ね合わせたものが図-2である。農地拡大の結果、現在森林である地域、特にアマゾンや中央アフリカの熱帯雨林地域における森林の消失が著しい。なお、この分布図から森林面積（ここでは面積当たり炭素蓄積量が最も少ない疎林、低木林、サバンナ、草地は除く）を算出すると、世界銀行の予測に基づいた農地生産性および食糧消費の伸びを考慮した上で、世界人口が推定約85万人（国連の長期人口予測の中位推計値）になる2025年には、1990年時点と比較して約3割減少すると推定される。

図-2）農地と面積あたり炭素蓄積量で評価した森林の分布

農地開発による森林からの二酸化炭素放出量は、1990年から2025年までの総量が炭素換算重量で249・1GtC、1年当たりの値としては7・1GtCと計上された。地球温暖化への対策として、森林による炭素蓄積機能を有効に利用することが必要だが、そのためには農地と森林の両者のバランスを考慮した土地利用の配分が重要になってくる。

炭素の価格付けによる土地利用形態の誘導効果

図-1のフロンティア・カーブの図上に、土地利用形態において経済的な環境対策すなわち森林再生事業や森林伐採への課徴金を組み合わせた二酸化炭素排出権市場の導入を通じた炭素の価格付けを行った場合と、農業生産適地度のみに依拠した炭素の価格付けをしない場合の推定を示した。2つのケースとも目標人口を2025年時点の国連推定人口としており、縦軸の値に差はない。横軸である森林における炭素蓄積量の差は、炭素の価格付けにより森林保全適地度（森林保全の費用対効果）が高い地域における農地開発の抑制と森林再生適地度が高い地域における森林再生事業が進められた効果を示している。

図-3において白抜きの四角で示された軌跡は、土壌侵食可能性が一定以上深刻な地域では農地利用を行わない場合の様子を示している。土地環境資源の持続可能性を考慮したフロンティア・カーブの例である。

同研究の主眼は、持続的な地球利用のあり方を探って、検討の基盤となる情報を提供することである。

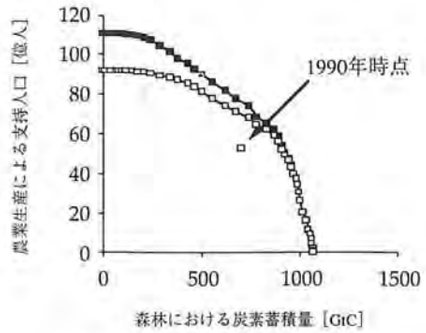


図-3）土壌侵食可能性を考慮した持続可能なフロンティア・カーブの例

▼資料2＝リモートセンシングからみた地球環境の保全と開発（村井俊治・宮脇昭・柴崎亮介編、1995年、東京大学出版会）

▼遠藤孝夫氏＝現：金沢工業大学環境情報総合研究所、前：東京大学生産技術研究所村井・柴崎研究室

センターの活動

平成7年度事業報告、8年度事業計画案を承認

◆評議員会＝4月23日
於KKRホテル東京
◆理事会＝4月24日
於ホテルエドモンド

事務局から提出された平成7年度の事業報告、収支決算報告、平成8年度の事業計画案、収支予算案が、評議員会および理事会での審議を経て承認されました。

センター創立6年目に当たる平成8年度の事業計画案の中では、これまでの基本的な活動を継承していくとともに、「日本・インドネシア友好の森林」（仮称）などの事業が計画されていることを説明、続いて質疑応答が行われました。

理事会

ミャンマーで熱帯林保全・造成リーダー養成研修の事前打合せ

今年度の熱帯林保全・造成リーダー養成研修は、ミャンマーから10名の研修生を受け入れて8月から9月にかけて実施する予定です。そのため5月13日から17日までの5日間、担当者がミャンマーを訪問。林業省などと研修実施についての打ち合せを行いました。

カーボンシンク・プロジェクト推進調査のためインドネシアへ

カーボンシンク・プロジェクト推進調査事業で、5月12日から18日まで、インドネシアへ現地調査のため1名を派遣。製紙工業関係の調査を行いました。

「緑の募金による国際貢献」特別展示で協賛パネル展

「緑の募金」が世界の森林づくりにも活用されることになったことを広く知ってもらうため、林野庁が主催して農林水産省1階にある消費者の部屋で開催した特別展示に、他の協賛3団体とともに国際緑化に関するパネルを出展しました。

当センターのコーナーでは、熱帯林減少や砂漠化進行の現況をパネルで説明するとともに、海外で緑化活動を行っているわが国のNGOの紹介パンフレットを配布。またマレーシアとタイの熱帯林についてのビデオを放映し、熱帯林保全の緊急性を訴えました。

農林省消費者の部屋での展示

ビデオ「タイの熱帯季節林」を貸し出します

熱帯雨林、サバンナ林などとともに、「多様な熱帯林」を構成する熱帯季節林。昨年、タイにロケ隊を派遣して撮影、この春完成したビデオ「タイの熱帯季節林」は、当センター主催の研修用教材として使われるほか、熱帯林についての理解を深めてもらうために広く一般に貸し出されます。

テープの時間は約35分。貸し出しは無料です。前回作成の「半島マレーシアの熱帯雨林」のビデオ同様、センターまでお申し込みください。

「マングローブ林」のパネルを作成

センターではこれまで、熱帯林に関連した一連のパネルを作成してきましたが、今年は「海の森・マングローブ」と題するパネルを、郵政省の寄付金付郵便葉書の配分金の助成を受けて製作。熱帯・亜熱帯に育つマングローブ林について、その生態や特徴、世界的な減少とその原因などをわかりやすく説明しました。

このパネルは4月29日に日比谷公園で行われた緑の感謝祭に展示。今後、森林の市などにも出展されます。

緑の感謝祭での「マングローブ林」パネル展

基金へのご協力

熱帯林造成基金

◆全日本デパートメントストアーズ開発機構（ADO）主催の「地球環境保護チャリティ募金キャンペーン」の収益金340万円を当センターへご寄付いただきました。マレーシア・サバ州の「緑の地球の森林」造成に活用されます。

◆江別市の菊池洋一様より1万円を「緑の地球の森林」造成に活かしてほしいとご寄付いただきました。

林業団体

次の林業団体等から、ご寄付いただきました。

◆建設業・清酒製造業・林業退職金共済組合（石岡慎太郎理事長）
6万円
◆㈳日本林業土木連合協会（嶋崎千年会長）　50万円
◆㈳全国木材組合連合会（亀井清蔵会長）　100万円
◆㈳日本木材信用協会（田中恒壽理事長）　20万円
◆㈱第一プランニングセンター（森田稲子代表取締役）　15万円

あなたも"国際林業協力"に参加しませんか

熱帯林の保全・造成、開発途上地域の振興、地球環境問題等が注目されています。わが国に対する「国際林業協力の要請」はますます拡大する方向にあり、それとともに国際林業協力を担う人材の養成確保もまた重要になってきています。

当センターは、政府開発援助や民間団体等が行なう国際林業協力への支援・促進・協力を支える人材の養成確保や情報の収集提供などを通じ国際緑化の推進を図ることを目的として設立されたものです。

当センターでは人材の養成確保対策の一環として、豊かな林業の経験や知識、国際緑化活動に積極的に参加する意思をお持ちの方々を「政府開発援助やNGOなどによる国際林業協力」にふさわしい候補者として登録するための調査を行なっています。

国際林業協力に参加をご希望の方は、ハガキか電話でご連絡ください。調査表をお送りします。

財団法人 国際緑化推進センター（企画部）
〒112　東京都文京区後楽1-7-12　林友ビル
電話　03（5689）3450／3451

緑の地球
第6巻第3号（隔月発行）
平成8年5月30日発行
編集／緑の地球編集委員会　〒112東京都文京区後楽1-7-12林友ビル3階
発行／㈶国際緑化推進センター　電話03（5689）3450　FAX03（5689）3360

個人、法人の賛助会員を募ります

かけがえのない地球を「緑豊かな地球」として未来に引き継いでいく――私どもの活動に積極的にご参加ください。

◆会　費：個人　1口　10,000円（毎年度）
　　法人　1口　100,000円（毎年度）

◆資　格：個人、法人、法人以外の団体および地方公共団体

◆会員へのサービス：
会員は、国際林業協力を推進するための情報提供、当センターが発行する出版物、および各種のサービスを受けることができます。

◆入会のお申込み先
〒112 東京都文京区後楽1-7-12林友ビル3階
財団法人 国際緑化推進センター
電話／03-5689-3450

◆会費ご送金の方法
下記の銀行口座へお振込みください。
三菱銀行 春日町支店　普通口座 0477245
（財）国際緑化推進センター
理事長　秋山　智英

熱帯林は毎年1540万ヘクタールも減少しています。いま、世界中の人たちが力を合わせ、熱帯林の保全と造成に取り組むことが緊急に必要です。

財団法人国際緑化推進センターは、「熱帯林が提供する豊かな効用を未来にわたり持続的に享受していこう」との理念のもとに、熱帯林の保全・造成をはじめ国際緑化推進のため次のような事業に取り組んでいます。

- ●これからの国際林業協力を担う人材の育成と確保
- ●海外の森林、林業などに関する技術・情報の収集・提供
- ●NGO・民間団体などが行なう国際林業協力活動に対する支援
- ●国際緑化に関する普及啓発および国際林業に携わる人たちの交流活動の推進
- ●海外での植樹活動についてのご相談、ご協力

これら国際緑化推進センターの事業へ、国民の皆様、民間団体、企業などのご協力をお願いしています。

財団法人
国際緑化推進センター