第2巻第5号<通巻6号>　平成4年9月15日発行

ISSN 0917-821X

緑の地球

06
Vol. 2-5

財団法人 国際緑化推進センター

シニアフォレスター会議のフォローアップを11月に実施

昨年7月、わが国が主催して横浜で開催したシニアフォレスター会議には、森林・林業の専門家約180名が世界中から参加した。熱帯林の保全、持続的経営の推進のためにITTOのガイドライン、2000年目標などに技術的な検討を加え、国際的協調行動の盛り上がりをはかった。その結果は国連環境開発会議（UNCED）にも生かされ、シニアフォレスター会議開催は、高く評価されている。

そのシニアフォレスター会議のフォローアップとして、セミナーと現地検討会が11月25～28日、広島県で行われることになった。参加するのは、ITTOに加盟している熱帯林諸国を中心とする約30ヵ国と関係国際機関、NGOなどの森林・林業の専門家約70名。林業先進国であるわが国の造林などの実例をみて、熱帯林再生の参考とし総合的な検討を行う。

現地調査は、2日間にわたり大規模木材加工工場、地域資源を活用した小規模加工施設、植樹祭実施跡地、整備された村有林などを訪問する。

セミナーは、最終日27日に行われ、①緑化推進②慣行的林野利用問題の解決③木材有効利用の促進――について日本、ドイツ、その他の諸国から基調報告発表があり、討議が行われ、議長サマリーがまとめられる。

熱帯林諸国の林業実務者をわが国で受入れ研修

国際協力事業団（JICA）が各国で実施している林業プロジェクトでは、カウンターパート（技術移転を受ける相手）を養成し、事業終了後の自立をうながしている。しかし、個々のプロジェクトで養成できる現場の林業技術者は限られており、急務とされる熱帯林の保全、造成の大規模な展開には、プロジェクト以外、カウンターパート以外の現場班長などの林業実務者クラスの量的確保と質的向上が急がれる。

そこで、林業プロジェクト周辺の実務者を集団でわが国に受入れ、実技を主体とした研修を行う案が浮上した。軌道に乗れば、UNCED後のわが国の国際貢献のひとつとして有力な方策になり得るものでもある。

林野庁では、その実験的実施を3年間にわたって行う「熱帯林緊急保全・造成対策人材養成試験事業」を、平成5年度の概算要求に事業費4千600万円として盛り込んだ。

具体的な内容は、現地調査により当該国の技能研修制度および技術的問題点の把握と整理を行い、その上で実務者研修を受入れる。また、受入れのためのマニュアルの作成や研修生のための現地語教科書も作成する。事業主体には、国際緑化推進センターがなり、毎年10名程度を対象に3年間継続して実施する。

熱帯木材使用の型枠合板使用削減にインドネシアが反発

東京都や大阪府などの地方自治体が、熱帯木材を使用した型枠合板の使用削減を打ち出し、建設業協会も積極的取り組みを発表、北米材を使用した複合合板や樹脂への代替などが進んでいるが、産地国インドネシアが、わが国でのこの動きに猛反発している。

M・ハッサン、インドネシア木材協会会長は、「熱帯木材の型枠合板不使用がこのまま進めば、木材産業の雇用が不安定になり、インドネシア経済にとって大打撃になる」とし、日本の某大手建設会社を名指し、同社に同国の官民事業を発注しないように政府に要請すると発言をした。

インドネシアにとっては、合板輸出は基幹産業。有力な消費国である日本の不買運動がこれ以上拡大するのは死活問題である。原料の丸太を天然林から2次林に代えるなどの努力も始めているが、資源的な問題からも大部分を切り替えることは不可能とみられている。

環境保全だけの発想からの対応は、途上国にとって受入れがたい打撃を与えることもあり、最善策が期待される。

16年におよんだパンタバンガン・プロジェクト終了

わが国の海外林業協力プロジェクト第一号として1976年より16年の長きにわたって続けられてきたフィリピン・パンタバンガン地域林業開発プロジェクトがこのほど終了、7月14日、終了記念式典が日比両国関係者により現地で行なわれた。

当初10年間のフェーズI、続く5年間のフェーズIIで、1万600ヘクタールを造林、629名におよぶ中堅技術者を養成したこのプロジェクトは、スケールの大きさからもわが国の海外林業協力の「輝ける星」といえよう。しかし、振り返ってみればローカルコスト不足、安全問題、森林火災などさまざまな困難、障害を乗り越えて達成されたプロジェクトでもある。

事前調査団の乗船したボートがパンタバンガン湖上で転覆、遭難したのを皮切りに、共産ゲリラの襲撃、労働者のストライキ、たびかさなる山火事、政変による機構の大変革などなど……発生したトラブルをあげれば枚挙にいとまないという。

なかでも最大の難敵は山火事であった。とくに多かった年をあげれば、植栽面積が2000ヘクタールをこえた80年、1月下旬から4月下旬にかけて合計8回の山火事が発生し406ヘクタールが焼失した。そのほか、83年、19件726ヘクタタール、88年、19件526ヘクタール、90年にも22件441ヘクタールが焼かれた。この山火事の原因は労務問題による人為的なものが少なくなかったというから、海外協力の複雑さと難しさを物語っている。

この16年間に派遣された専門家は、長期のべ53名、短期71名、調査だけでも40回におよんでいる。これらの関係者はいま、感慨無量であろう。

JOFCAの中国砂漠緑化調査事業、最終段階へ

林野庁のODAとして進められている「砂漠地域森林復旧技術指針策定調査事業」は、中国とアフリカで進められているが、中国寧夏回族自治区毛烏素（もうす）沙漠の同事業が最終段階を迎えた。同事業を林野庁より委託されている海外林業コンサルタント協会（JOFCA）は、調査団（団長江藤素彦氏）を9月に派遣、北京科学技術院、寧夏大学ら中国側の専門家たちと成果を評価する鑑定委員会にのぞむ。

同地は、黄河の上流に位置する沙漠（かつては緑地であった砂漠）で、年間の雨量は平均270ミリ。ここに平成元年から50ヘクタールのモデル林を造成し、無灌漑によるいろいろなパターンの緑化を試みてきた。かつては不毛の沙漠であったところに、いまや柳やポプラなどの早生樹やヨモギ、イバラなどの草がうっそうと茂っている。しかし、まだ森林と呼べるほどの成長は見られない。中国側は4ヵ年では短期間過ぎるとして、継続を強く希望しているという。

●目次●

国際緑化ニュース……1
時事ニュース〈2ヵ国林業使節団来日〉……3
トピックス……5
NGO紹介〈日本沙漠緑化実践協会〉……6
プロジェクト追跡〈タイ〉……7
ワールドレポート〈地球サミット〉……9
Green Earth講座〈CO_2の固定化〉……11
センターの活動……13
基金へのご協力……14

インドネシア・マレーシア合同林業使節団が来日

――UNCED後の協力を要請――

インドネシアのハラハップ林業大臣、マレーシアのマンソール一次産業副大臣らで構成される2ヵ国合同林業使節団がこのほど来日し、さる6月の国連環境開発会議（UNCED）以後、初の非援助国のVIP訪日として注目された。一行は、田名部農林水産大臣、馬場林野庁長官、中村環境庁長官と会談したほか、政府関係機関、林業NGO、木材産業団体などを歴訪、両国とわが国の林業、林産物貿易、森林保護の問題などについて懇談した。

今回の訪日は、UNCEDで合意された森林原則声明およびアジェンダ21に基づいて、両国の熱帯林の持続的経営の取り組みを説明するとともに、わが国に対する資金、技術両面における援助要請を行なうことが主な目的で、同時に3ヵ国相互の親善を図ろうとしたものである。

一行は9月8日午後、東京・新宿の国際協力事業団（JICA）本部を訪れ、真木副総裁、田口理事などと会談、続いて海外経済協力基金（OECF）本部では、佃田副総裁、天野理事などと懇談した。

その後、霞が関の農林水産省に田名部農林水産大臣を表敬訪問した。この会談でハラハップ林業大臣は、同国の森林維持・発展を基盤とした持続的林業の確立のために、資金、技術両面での日本の協力を要請するとともに、関税の引き下げを要請した。

これに対し田名部農林水産大臣は、わが国としてはアジア重視の立場から、森林の持続的経営に向けて今後とも積極的に協力していくことを約束。一方、日本の林業、木材産業についてもインドネシア・マレーシア両国側の理解を求め、具体的には合板供給の問題について、日本国内の需要量に見合った秩序ある供給を要請した。また、関税引き下げ要求に対しては、具体的な話し合いを林野庁長官に委ねた。

田名部農林水産大臣との会談に臨んだのは、インドネシアからは、ハラハップ林業大臣、ジャマルディン林業省企業総局長、ワルトノ林業省研究開発庁長官、またマレーシアからは、ムハマッド・マンソール一次産業副大臣、アダウィア一次産業省次官補、オスマン一次産業省森林局次長。日本側からは、馬場林野庁長官、伴計画課長、郡林産課長、米山木材流通課長などが同席した。

9日には、午前中に、馬場林野庁長官と会談した。馬場長官は歓迎の挨拶で、わが国はJICAのODA林業協力を中心に、インドネシア、マレーシア両国において多くのプロジェクトを展開するなど友好的な協力関係を保持しているが、今後もUNCEDの結果を受けて、持続的な森林経営の確立に向けて国際協力を推進していきたいと述べた。

一方、インドネシアのハラハップ林業大臣は、UNCEDでの合意点を相互に尊重していくことを再確認するとともに、インドネシアの森林政策を説明。同国の森林率は天然林を中心として50～60%を維持し、将来的には造林などの努力で70～80%までに引き上げることを目標としている。環境保全と開発は切り離せないという認識のもとに、上記の目標達成のためには技術協力、人材開発が重要であるとして、日本の協力を求めた。さらに林産物貿易については、ITTOの2000年目標を支持することを表明した。

また、マレーシアのマンソール一次産業副大臣は、森林保全管理や環境分野での日本側のこれまでの協力に謝意を表明し、同国としては国土の75%（ゴム林、オイルパーム林など人工林含む）を森林として保全していくことを目標に、研究開発などを中心に努力を続けていくと述べて、日本側の一層の協力を要請した。

▲右からハラハップ林業大臣(イ)、田名部農林水産大臣、マンソール一次産業副大臣(マ)

林産物貿易に関してとくに、馬場長官は、日本としてもITTOの2000年目標の達成に向けて積極的に支援していくことを明らかにするとともに、熱帯木材貿易3原則（①熱帯木材貿易のモニタリング、②熱帯林産物の付加価値の向上、③熱帯木材消費の合理化）を提唱していることを説明。景気後退にともなう最近の国内の需給情勢の変化とも合せて、両国の理解と協力を求めた。

この熱帯木材貿易において、最近、日本と産地国、とくにインドネシアとの間で懸念されている問題がある。日本国内で熱帯木材を使った合板の使用削減に向けた動きがみられることで、これに対しインドネシアは同国の基幹産業に打撃を与えるものとして反発している。今回の会談でも、インドネシアのハラハップ林業大臣は、わが国の地方自治体や建設会社の一部にそういう動きがあることを指摘して遺憾の意を表明し、日本政府による指導を要望した。

馬場長官はこれに対して、わが国の合板市場の現状を説明。合板総量の3割が輸入合板で、そのほとんど（97%）がインドネシア産であり、それもこの5年間で5倍にも増えていること、最近の住宅着工戸数の減少などから国内需要が落ちこんで価格が下落し、わが国の合板産業界も打撃を受けている状況から、需要に見合った供給が必要であるという見解を示した。一方、熱帯林の持続的利用を支援していくという立場から、熱帯合板の全面的使用中止は認められないが、現在国内で見られる取組みの主旨は、これまでの浪費的な資源の使い方を改めるという反省に立ったものと理解される。型枠用合板においては使い捨てを改め、使用回数を増やすことで資源消費の合理化を図ろうとするものである。こうした取り組みが、熱帯林の資源としての貴重さを尊重し、その有効利用を実践するものであるなら、政府としても支援していく方針であると述べた。

一方、インドネシア、マレーシア両国から出された広葉樹合板の関税率引き下げ要求に対しては、すでに15%（厚物では10%）に引き下げられており、さらにウルグァイ・ラウンドにおいて10%（厚物では8・5%）を提示している。国内の合板産業の現状や、両国のわが国向け林産物貿易の大きさからみても、これ以上の引き下げには応じられないと回答した。

最後に、熱帯木材の有効利用については、生産国、消費国双方の国民の熱帯資源に対する正しい認識と理解が不可欠であり、双方で普及啓発に努めていこうということで合意し、会談を終えた。

一行はこの後、中村環境庁長官を表敬訪問し、午後には、森林総合研究所を視察して関係者らと懇談した。

10日午前中には、全国木材組合連合会、日本合板工業組合連合会、日本集成材工業協同組合、日本特殊合板工業会、全国天然木化粧単板工業協同組合連合会、日本複合床板工業会の6つの木材産業団体の代表らと会談した。午後には、東京都江東区にある2つの木材加工工場を視察。合板加工、製材の過程を見学した。

この後、NGOとの懇談会があり、オイスカ産業開発協力団、世界資源研究所（WRI）、野性生物基金（WWF）日本支部などがNGOを代表して出席した。この場で、インドネシア、マレーシア代表団は、国際的な熱帯林保護の運動のなかで、両国のような熱帯林を抱える国々の森林対策に対して誤解がみられるが、環境保全の一方で、熱帯地域の経済発展のために森林利用も必要であり、熱帯林資源の持続的な開発・利用に対しての理解を訴えた。これに対し、NGO側も両国などで展開している支援活動について説明。双方とも将来、一層の提携・協力を進めていきたいと話し合った。

11日には、地球環境国際議員連盟日本支部（グローブ・ジャパン）との懇談があり、これで訪日の日程をすべて終えた。

懸念されるシベリアの森林荒廃

シベリア地域では、地球温暖化により永久凍土の氷解が進行し、それとの関連が憶測される立木の倒壊なども報告されている。

シベリアのタイガ（針葉樹林帯）は、熱帯雨林と並ぶ世界最大規模の森林地帯。しかし、気象データの収集以外、いままで専門的な調査は行なわれたことはなかった。

このほど、環境庁の地球環境研究センターが呼びかけて、ロシア連邦生態自然資源省の管轄する中央大気観測所との協力により、日本・ロシア共同シベリア調査が実現した。合同調査チームは、今年7月中旬から約2週間、ロシア連邦共和国の西シベリア大湿原と東シベリアのタイガ、凍土地帯（ツンドラ）の上空で、航空機を使っての観測を実施した。今回の調査は、大気中の成分を計測することなどにより、温室効果ガス発生量やその変動を推定することを目的としたものである。

観測の結果、西シベリア大湿原上空でのメタン濃度は、地球の大気中の平均値よりも数%高い値を示した。これは、シベリアの広い地域でこの時期、メタンが放出されている可能性が高いことを示唆するものだという。

温暖化によって凍土が解けると沼地ができ、地下の有機物は水と出会ってメタンを発生する。広大な凍土地帯が含有する水量を考えると、その全域から放出されるメタンの総量は相当なものと推察できる。このメタンが温暖化をさらに加速し、いわば悪循環を形成する。

一方、同地域低空での二酸化炭素濃度は、世界の平均値に比べ低い値を示した。これは、夏のこの時期、植生によってシベリア全体が二酸化炭素の大きな吸収源となっている可能性が示唆されるという。

熱帯林同様に、広大なシベリアのタイガは、大気中の二酸化炭素の固定化により地球環境の形成・保全に大きな役割を果している。しかし、シベリアでは森林の大量伐採が進行しているとも伝えられ、さらに凍土氷解などから土壌の荒廃が進めば、大規模な森林の砂漠化を引き起こすことにもなる。これは、地表の凍土が解けると地下の氷も解けて沼地化し、湿地を経て次第に干上がって草地に、さらに乾燥化が進むと最後は砂漠と化すというものだ。

環境危機といえば熱帯林の減少に目を奪われがちであるが、シベリアの環境変化も地球全体にとって深刻な影響を与えると懸念される。

今回の調査結果の詳細は、解析を待って数ヵ月後に公表される予定。

CIFOR誘致に積極的なインドネシア

昨年横浜で開かれたシニア・フォレスター会議シンポジウムにパネラーとして参加したインドネシアのワルトノ・カドリ林業省研究開発庁長官が8月来日、インドネシアのボゴールに国際森林林業研究センター（CIFOR）を誘致したいと協力要請に関係者を歴訪した。

▲ワルトノ・カドリ氏

CIFORは、世銀が音頭をとって先進各国が援助している国際農業研究協議グループ（CGIAR）の一環として新しく創設される研究機関。すでに理事会は発足しており、本部の選定、所長の人選などの段階に入っている。

CIFOR誘致には、インドネシアのほか、フィリピン、インド、スリランカ、マレーシア、タイなど6ヵ国が名乗りをあげている。設置する研究所の近くに森林があること、国際的な通信、交通のアクセスがよいこと、税制上の優遇措置がとれることなどが条件とされている。

ワレトノ長官は、インドネシアでさまざまなプロジェクトが計画中であることなどを力説し、ボゴール誘致に発言力ある日本の支援を期待している。

日本沙漠緑化実践協会

市民参加の砂漠緑化活動を推進

「緑の協力隊」ポプラ植樹活動

地球の陸地の四分の一強は砂漠。砂漠の国々には戦乱が絶えない。貧しさから民族や宗教間の紛争に発展するからだ。砂漠を緑化し、砂漠の民の貧困を少しでもなくすることが、世界平和につながる。また人口問題にも寄与できる――これが、砂漠緑化ひとすじに活動を進めているNGO、「日本沙漠緑化実践協会」の理念である。砂漠の緑化を研究するのではなく、実践することがこの会の目標である。

会長は遠山正瑛鳥取大学名誉教授。学生時代から中国の黄河流域およびシルクロードの農耕文明の軌跡を調査した。その後、砂丘利用の研究で実績のある鳥取大学農学部で砂丘地の農耕化生産を研究。その経験を生かして、中国、アフリカ、南米の緑化に貢献してきた。85歳という高齢にはとても思えない活力の持主で、今でも中国を中心とした海外植林活動を自ら指揮する。

協会が発足したのは、昨年2月。1年半の間に会員数はすでに1200人、企業・団体の賛助会員は34にのぼっている。一挙に会員が増えたのは、この春、NHKの特集番組で、遠山会長率いる中国砂漠緑化実践の活動が紹介されてから。

中国砂漠緑化協力は、協会の主要な活動である。中国の国土の3分の1は乾燥地帯、このうちの約半分が砂漠。その面積は日本全土のおよそ4倍である。そして毎年、東京都の広さに匹敵する土地が砂漠化している。加速の度合いは増すばかりだ。

環境問題に対する一般の関心の高まりを背景に、協会は昨年7月からボランティアを募り、「緑の協力隊」として中国砂漠に送り出している。1回の日程は8日から10日間。すでに第5次隊まで、総勢250余名を派遣した。今秋の9月、10月にも派遣を予定している。

参加者は10代から70代と幅が広く、アルバイトで資金を貯めた高校生、2ヵ月分の給料を投じたOL、記念海外旅行にした夫婦、仕事中心の日常から砂漠にロマンを求めた会社員などさまざま。

受入れ側の中国では、政府林業部、科学院、地方自治体政府、中国緑化基金会、中日友好協会などが中心となり、現地の市民も多数参加しての合同植樹となる。内蒙古自治区のモウス沙漠、クブチ沙漠、それに北京市北東30キロの順義県で、5年間に160万本の植樹をしようという広大な計画である。樹種は成長の早いポプラが大半で、このほか柳や松、メタセコイア（曙杉）がある。葛も土壌固定に効果を上げている。

一般に、砂漠には水がないと思われているが、実は地下水をたくさん擁する砂漠もある。こうした砂漠から着手している。条件さえ整えば、やがて茶色の大地は緑豊かな美しい大地に変わるはずだという。

このほか海外活動では、エジプト砂漠の緑化開発事業も計画している。

国内では、月1回の割合でセミナーを開き、遠山会長の講演やパネル展示などを通して、砂漠緑化の理解を広める努力を続けている。

◆

日本沙漠緑化実践協会
〒一〇四　東京都中央区銀座3―12―12福原ビル　ワモンド内
電話　03（3248）0389

☆プロジェクト追跡☆

JICA/タイ王国造林研究訓練計画

焼畑跡地へ大規模造林の布石

タイ王国は気候による森林型分類では、南部の熱帯多雨林および中部、北部、東北部の熱帯モンスーン林に区分できる。その森林面積は、最近20年間の著しい経済発展と人口増加に伴う木材需要の増大、森林の農地への転用により急速に減少しつつある。1988年現在のタイ国の森林面積は、1438万ヘクタールで、森林率は、28%となっている。森林率の推移を見ると、

1950年　56%
1961年　53%
1985年　29%
1988年　28%　となり、

この30年間で森林面積はほぼ半減しており、1972年には木材輸入国に転落した。近年は開発に適した林地が少なくなったことから森林減少面積は漸減傾向にあるものの、依然として減少は続いている。

タイ国政府はこのような状況に対処するため、第4次国家経済社会開発計画（1977～81）以降大規模造林の推進を国家的な緊急課題としてとりあげた。その後のタイ国政府の主な林業政策を挙げると、

- 85年12月／森林率を国土面積の40%とする森林政策を策定
- 89年1月／タイ国内の商業伐採を禁止
- 91年／国家造林長期計画の策定作業開始

などがあり官民一体となった植林事業を推進しようとしている。

このような流れのなかで、80年4月、農業・協同組合省王室林野局から、わが国に対して荒廃し放棄された焼き畑跡地を大規模に造林するための技術開発、試験研究、および技術者・研究者の養成を目的として技術協力要請があった。この要請を受け、国際協力事業団は焼き畑跡地における試験林の造成を行いながら造林技術を開発することを目的とした本計画の第Ⅰフェーズを開始した。同フェーズ中の84年5月からは、わが国無償資金協力により完成した中央造林研究訓練センターおよびサケラートフィールドステーションを核として造林に関する試験研究を開始した。また86年7月からは第Ⅱフェーズとして、造林に関する試験研究の実施及び研究者の育成を目的とする協力を行った。さらに、92年7月から2年間の予定で第Ⅱフェーズの成果をいっそう発展させるとともに研究体制の整備を支援するため協力期間の延長を行った。

フェーズⅠは前述の通り、無秩序な焼き畑耕作により現地名ヤーポン、ヤーカーなどのイネ科の雑草により草地化し放棄された国有林であるサケラートにおいて大規模造林を推進するための技術を開発する試験造林を行った。試験造林の植栽地は①樹種、植栽密度、地拵え方法などの違いによる成長量試験を行う区域②機械の適応性、生産性を調査する機械化試験区域③アグロフォレストリー、施業方法の展示、普及を目的としたパイロット林区域④草地化した土地に国内外の樹種を植えその適応性を調べる樹木園造成区域⑤防火防風林造成区域で、全体造林面積は目標である800ヘクタールを超える844ヘクタールに達した。このほか年間80万本の苗木生産が可能な苗木生産体制の整備、林道開設技術の移転、造林訓練が完了した。造林研究については森林生態、森林土壌、植物生理、森林病虫害に関する研究活動が開始された。

王室林野局本部内敷地にある中央造林研究訓練センター。プロジェクトフェーズⅡの活動拠点となった。同センター内で造林、森林生態、森林土壌、森林経営、材木育種、森林保護の各分野の調査、分析、研究が行われている。

第Ⅱフェーズは、第Ⅰフェーズでほぼ大規模造林技術がタイ側に移転されたこと、および同国はアセアン諸国の中で唯一林業研究機関がない国であることから、長期的な林業研究の充実強化をはかるため、研究要員の養成と研究技術の移転を軸に研究体制を整備することを中心テーマとして協力を開始した。研究協力分野は造林、森林生態、森林土壌、森林経営、材木育種、森林保護とし、材木育種、森林保護分野は、長期専門家を派遣せずに短期専門家で対応した。このフェーズでは6研究分野で120編を越す研究成果が得られ、これらの研究分野の基盤は整備されたと判断できる。

さらに協力効果を高めるために現在フォローアップ期間に入り、造林、森林経営、森林保護の3分野について、それぞれ①早生樹から有用樹への樹種転換技術の研究②北部の天然生林と南部のマングローブ林での森林管理システムの研究③病虫害防除及び被害発生予察法の研究などの協力を継続している。

サケラートフィールドステーション。プロジェクト発足以前は荒廃し放棄された焼畑跡地で、ステーション周辺は一面草地であったが、ここまで緑化された。

荒廃し放棄された焼畑跡地。プロジェクト発足間もない頃のサケラートフィールドステーション（1982年6月）

早成樹を中心に植えられたサケラート。フィールドステーション内造林地と試験林（1990年9月）

ワールドレポート

リオの「地球サミット」に参加して

㈶オイスカ産業開発協力団　木附　文化

空前の規模の国連会議がリオ・デ・ジャネイロで開かれた。人類と万物を生み成し育んできたこの地球がかつて経験しなかったほどの重大な危機に直面している現実を深刻にとらえ、これから人類がこの未曾有の危機にどう対処するかがテーマであった。世界中から政府代表、国際機関、NGO、民間代表、その他多くの分野から多くの人々が集まった。その数は3万から4万人といわれる。NGOは、正式にUNCED事務局に登録された団体だけで約1千であるが、NGOだけの集まりであったグローバルNGOフォーラムへの参加団体は6千にものぼる、という数字もある。マスコミの取材陣が8千から9千人、まさに、世紀末における今世紀最大の会議であった。

多くの人々がその成果を称えている。逆にその限界を指摘し、はたしてこれから人類が環境問題と開発問題を克服し、迫り来る危機を回避できるのか危ぶむ意見もある。もちろんこれからの取り組みが問題ではある。しかし取り組みが始まりつつあるとはいえ、時間はどんどん過ぎ去り事態は日に日に悪化する、ということになるかもしれない。

オイスカは、設立されてから31年目を迎えたが、当初より、人々が国や宗教、イデオロギーを乗り越えて相互協力することの重要性をアピールし、地道に実践を行なって来た。具体的な、だれでも参加できる活動を企画・実行して、小さいながら建設的な貢献をするとともに、人々が参加しながら学ぶ機会を作ってきたといえる。リオ・デ・ジャネイロでは、現在オイスカが優先して進めている「子供の森」計画、植林、環境教育、地域を巻き込んだ環境保全、初等教育の充実など、趣旨、目的を説明した。

環境問題に対する根本的な対策は、突き詰めていけば人の意識改革ということになるのではないかと思う。技術は進むが万能ではない。進歩が人々の欲望の拡大に追い付かないのではないか、と心配される。仏教の教えにある『足るを知る』ことこそ最も重要ではないだろうか。

途上国は貧困撲滅と人口増加を抑制するためにさらに開発を進めるべきであるが、先進国はその過剰生産と過剰消費をコントロールしなければならない。このような結論に達するのではあるが、実際には問題はそれほど単純ではないことが分かる。ただそのために必要なことは、私たち一人ひとりがいかにグローバルに考え、できることから一つ一つ実行し、大局的には体制の変革を支持し、自らはライフスタイルを変えていく、ということにかかっているような気がする。

オイスカは、昨年30周年を記念して「環境と開発に関するアジア太平洋NGO会議」を開催した。その中で「地球エシックス」を提唱した。人の行動を内面から規制する、いわゆる環境倫理が必要であるが、それは一つの国、民族、あるいは南や北の区別によって相互に矛盾したり、対立するものでは困るということから、地球上に住む全人類にとって普遍的に受け入れられる規律を発展させるべきであるとする主張であった。

宇宙時代となり人間が地球の外からこの住家を眺めることも可能になった時代である。さらにこれまで電気もない道路もないという辺地であったところでさえ、わずかの設備さえあれば最新の情報に接することができる。そういう時に至り、一方では地球環境問題が深刻となり、いやおうなしに人々が共通の基盤を生み

だし、相互の理解、協力をあらゆるレベルで進めていかなければならないことが認識されるようになった。世界各地にはそれぞれ気候風土があり、伝統文化があり、それぞれが独特の歴史を形作って来た。その伝統文化、地域性は今も変わらない。しかし同時に宇宙から見た地球は一つであり、そのような認識を形成する下地が生まれてきたといえるのではないだろうか。

オイスカ活動についてのプレスコンファレンス

「子供の森」計画と「地球エシックス」はオイスカの行動と理念である。心は宇宙へ、そしてグローバルな視点を持ち、行動はグラスルートレベルで行う。植林の目的はいろいろある。ある途上国の人々は、植林は自分たちの村や、自分のためにするのであって、国や地球のことを考えてやるのではない、まして先進国のエゴで、二酸化炭素の吸収林を途上国に造るという考えも許せない、と強調していた。その心情は理解できるとしても、やはり効果的な国際協力を行うためには緑化精神が重要である。世界全体のことを考え、さらに将来の世代のことを考えて、先進国も途上国も相互に協力し合うことが大切である。

地球エシックスの横断幕

ブラジルの会議に参加して感じたことのなかでもう一つは、今後はいよいよNGO、政府、国際機関の効率的な相互協力が必要になってくるのではないかということであった。さらに企業などを含めた幅広い協力が推進されるべきである。

オイスカは1986年と1987年に世界NGOシンポジウムを開催し、NGO、政府、国際機関の開発における相互協力の重要性を主張したが、現在、この環境分野において三者協力、あるいは四者協力の意義が大きくなっている。

ますます深まる環境危機に対してやるべきことは山積し、そのために必要な資金も益々膨れ上がることが予想される。できるだけ効率良く、コスト・パフォーマンスの良い仕事を進めるためにも、常に大局に立って、できる協力活動はどんどん実行して行く積極性が必要ではないかと感じた。

●Green Earth講座

日本開発銀行レポート
植物利用による地球環境問題への適応可能性

大気中のCO_2の固定化についてさまざまな技術が開発されている。しかし、まだこれという決定的な新技術は生まれていない。現段階では、化学的・工業的技術ではCO_2を固定するのにCO_2を発生させた以上のエネルギーが必要になるという宿命を超越することができないという。結局は、植林による森林の造成が現実的で格安という調査を日本開発銀行が同行調査部のレポート「植物利用による地球環境問題への適応可能性」で、明らかにしている。

森林によるCO_2の固定量

植物によるCO_2の固定のメカニズムは、光合成によって大気中のCO_2を取り込み、炭素を葉・根・幹などの植物の生体として固定するものである。また、一方では、蓄えた炭素を呼吸作用で大気中に排出する。光合成による炭素貯蓄量と呼吸による炭素放出量の差が、実質の炭素固定量となる。その炭素固定量は、重量ベースで樹体の乾燥重量の約2分の1近く。植物繊維セルロース1kgを生産するために、CO_2を1・6kg吸収し、O_2を1・2kg放出し、炭素を0・4kg固定する。このような植物個体としての光合成作用が、森林全体の規模となると大きなCO_2固定能力を発揮することになる。

植物の光合成の産物であるCO_2固定能力は、当然光量や温度によりその作用速度が大きく影響される。森林としてのCO_2固定量をみる場合は、さらにその種類や成長時期によって違ってくる。つまり、森林の年齢、その生態系によってCO_2固定量は違ってくるわけである。

森林の成長速度は、熱帯雨林の早生樹でおおむね10年、一般の森林ではおおむね15～20年でピークとなる。その後は減少し、成熟した森林（60年程度）では、光合成による炭素蓄積量と呼吸による炭素放出量がほぼつり合うようになる。森林の実質CO_2固定量は成長途上の青年期は大きいが、成熟期は小さくなり、長期平均ではピーク時の2分の1程度になる。

表1　各種森林生態系における炭素吸収量
（Whittaker and likense，1975より試算）

	面積（1975年以前）	単位面積当たりの実質的な炭素固定量（原単位）
熱帯多雨林	17.0×10^6km²	9.90tC/ha・年
熱帯季節林	7.5	7.20
温帯常緑樹林	5.0	5.85
温帯落葉樹林	7.0	5.40
亜寒帯林	12.0	3.60
疎林・低木林	8.5	3.15
合　計	57×10^6km²	

（資料）新田義孝「省エネルギーによるグローバルなCO_2排出削減と、緑化によるCO_2吸収の推定」燃料協会誌（1989年）

植林によるCO_2固定量の推定とコスト

植林による単位面積のCO_2固定量は、地球上のさまざまな気候風土によって当然違ってくる。一般に天然林に比較して、森林密度や環境適応性から人工林の方が低くなる。植林による1年間のCO_2固定量は、熱帯雨林で1ヘクタール7・7t、熱帯の半乾燥地帯で4・0tが可能と試算されている。（表1・表2）

一方、植林のコストは平均的な人件費で試算しているが、1tのCO_2を固定化するのに熱帯雨林なら、早生樹（パルプ、薪用材）で170ドル、有用樹（製材、合板用材）で240ドル、半乾燥地なら早生樹で325ドル、有用樹で463ドルになるという。（表2）

しかし、植林によりCO_2を固定化するといっても、容易でないことをレポートは明らかにしている。

わが国のCO_2排出抑制目標は、2000年の国民1人当たりの排出量をおおむね1990年レベルで安定するとなっている。政府はさまざまな省エネルギー対策を講じて実現したい意向だが、その対策がまったく行われない場合は、2000年の段階で1年間で6800万tのCO_2を固定化しなければならないという。（図1、表3―自然体ケース）これを植林のみで実現しようとするなら熱帯雨林で880万ヘクタール、半乾燥地帯で1700万ヘクタールが必要となり、そのコストももっとも安価な熱帯雨林の早生樹植林ですら115億ドル（1兆5千億円）にのぼることになる。

また、広大な面積に植林しようとした場合、国内のみで実施することは当然不可能で、開発途上国の理解を得て実施することが必要になる。この場合、対象国の生態環境への配慮や明確な国際的コンセンサスの確立が必要となる。

表2　植物利用によるCO_2固定コスト比較

方　法	CO_2固定能力	CO_2固定コスト	$CO_2$68百万tC/年削減の場合		
			必要面積	必要金額	（円換算）
植林による方法	tC/ha・年	$/tC・年	千ha	百万$	億円
熱帯多雨地帯（早生樹）	7.7	169	8,831	11,492	14,940
熱帯多雨地帯（有用樹）	7.7	240	8,831	16,320	21,216
半乾燥地帯（早生樹）	4	325	17,000	22,100	28,730
半乾燥地帯（有用樹）	4	463	17,000	31,484	40,929
微細藻類	30	1,740	2,267	118,320	153,816
飼料代替効果	210	249	324	16,932	22,012
（参考）					
(ア) 設備技術移転	−	2,103	−	143,004	185,905
(イ) 生産削減	−	12,300	−	836,400	1,087,320

(ア) 旧ソ、東欧、アジア等に対する日本の設備技術移転による効果。
（現在時点で設備更新するケースで粗資本ベース）
(イ) 生産削減によるCO_2削減
（注）1$＝130円換算
（資料）(ア)(イ)については企画庁「地球環境・資源エネルギー問題研究会報告書」、その他は開銀作成

微細藻類による固定化も有力手段

植物を利用したCO_2固定化では、植林のほかに微細藻類による方策が技術的困難も少なく、比較的早期に実現可能という。

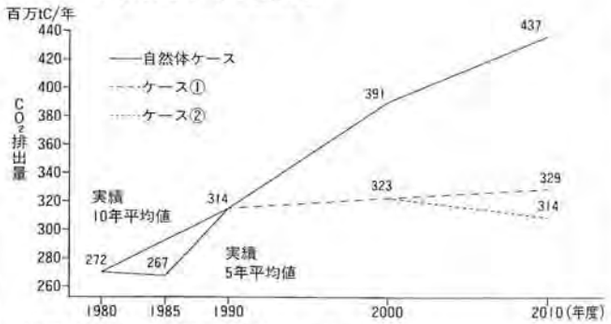
微細藻類によるCO_2固定化は、火力発電所などで回収した高濃度のCO_2をクロレラなどの微細藻類に吹き込み、増殖によりCO_2を固定化するというもの。世界中で増殖効果の高い藻類の探索と増殖した後の微細藻類の飼料、食料、医薬品などへの有効利用技術の開発が進められている。

微細藻類のCO_2固定量は、実験段階で1ヘクタール当たり30tが可能になっており、$CO_2$1tを固定化するコストは1740ドルであるという。ただし、微細藻類が飼料の代替物として活用されるなら7倍の固定効果になるという研究結果もあるそうだ。また、プラントが大型になれば、さらにコストは下げられる可能性があるという。

微細藻類によるCO_2固定化の方法は、その生物機能を利用する方法と生物体を生産する方法の2方面で開発が進んでいるが、水素、酢酸、ディーゼルエンジン用燃料、蛋白質、ハマグリ、βカロチン、着色料などの生産に成功しており、すでに企業化されたものもある。

（日本開発銀行調査レポート163号より）

図1　わが国のCO_2排出量推移



（資料）日本エネルギー研究所資料をもとに開銀作成

表3　わが国のCO_2排出量削減計画

項　目	1990年度実績	ケース名	2000年度予測	10年平均伸率(%)	2010年度予測	10年平均伸率(%)
国民1人当りCO_2排出量（tC/人・年）	2.54	自然体ケース	3.08	1.94	3.38	0.94
		ケース①	2.54	0.00	2.54	0.00
		ケース②	2.54	0.00	2.42	−0.47
人口（百万人）	123.6	—	127	0.27	129.5	0.20
経済成長率(%)	4.3	—	3.6	—	2.6	—
CO_2排出量（百万tC/年）	313.8	自然体ケース	390.8	2.22	437.4	1.13
		ケース①	322.6	0.28	328.9	0.20
		ケース②	322.6	0.28	313.8	−0.28
要削減CO_2量	—	自然体−①	68.2	1.94	108.5	0.94

（注）CO_2排出量及び経済成長率は日本エネルギー研究所資料(91/12)、人口は厚生省推計(91/6)
（資料）日本エネルギー研究所資料をもとに開銀作成

センターの活動

夏休み親子森林教室

センターでは、春先から実施している「緑の地球展」の一環として、8月5日森林総合研究所多摩森林科学園において、「夏休み親子森林教室」を実施しました。

参加したのは、文京区の小学校に通う児童とその父兄、約30名。台風が近付く天候不順のなか、後楽公園に集合してバスで八王子へ向かいました。

多摩森林科学園では、さまざまな木造建築材料を駆使して建てられた「森林科学館」で、森林の役割、その重要性をVTR・パソコン・パネル・模型などで学んだあと、科学園の職員の方の案内で樹木園の中を3時間にわたって歩き回り、森林に親しみました。

参加者は、「森林の大切さを実感し、楽しく勉強になりました」と、感想を述べていました。

熱帯林造成技術研修を来年早々に実施

今年2月に実施して好評であった「熱帯林造成技術講習会」を一歩前進させた「熱帯林造成技術研修」を来春実施します。

今度の研修では、前回の経験を生かし、初心者向きの基礎的な「実践コース」(2月15～19日)と、専門的な「専門家養成コース」(3月1日～5日)に分けて行います。実施要綱は、左ページの通りです。人数に制限がありますので、先着順とさせていただきます。

平成4年度にセンターが支援する事業

国際緑化推進センターでは、平成4年度、次のような事業を支援します。(一部実施済)

◆国際会議への出席支援

①環境と開発に関する国連会議および関連会議参加
〈支援先〉オイスカ産業開発協力団、大日本山林会、日本国際マングローブ協会

②サハラ砂漠開発国際会議参加
〈支援先〉日本沙漠緑化実践協会

◆プロジェクト形成調査

①チャド植林プロジェクト形成調査
〈支援先〉緑のサヘル

②サハラ砂漠植林実施環境調査
〈支援先〉日本沙漠緑化実践協会

③森林資源の持続的活用、技術移転プロジェクト形成調査(インドネシア)
〈支援先〉炭やきの会

④炭利用による森林再生技術開発可能性調査(タイ)
〈支援先〉炭やきの会

◆カウンターパート受入れ研修

①オイスカ子供の森カウンターパート研修
〈支援先〉オイスカ産業開発協力団

②砂漠植林カウンターパート受入れ研修
〈支援先〉日本沙漠緑化実践協会

③にっぽんこどものじゃんぐるカウンターパート研修
〈支援先〉にっぽんこどものじゃんぐる

④バイオテクノロジー技術研修
〈支援先〉熱帯林再生研究者連合(バイオ・リフォル)

◆熱帯林造成基金(特別会計)による熱帯林の造成

①サハラ熱帯林造成事業
〈支援先〉日本沙漠緑化実践協会

②サヘル地域植林事業(マリ)
〈支援先〉サヘルの会

③パサン郡山地復興計画事業
〈支援先〉オイスカ産業開発協力団

④チャド共和国造林計画
〈支援先〉緑のサヘル

基金へのご協力

緑会から20万円の寄付

林野庁の林学士で組織する「緑会」の現役有志の方々から、センターの熱帯林造成基金に20万円の寄付をいただきました。センターでは、ご芳志を熱帯林造成の推進に生かさせていただきたいと思います。

センターが特定公益増進法人に認定

センターへご支援いただく方々の寄付金行為に対して大幅な課税の緩和となる、「特定公益法人」にセンターが認定されました。

かねてより林野庁を通じて要望していたもので、8月26日付けで農林水産大臣より「特定公益法人であることの証明書」が下付されました。

これにより、センターの募金活動にもおおいに弾みがつくものと期待しています。

NGOの方々へ熱帯林造成技術研修

短期集中☆参加者募集

海外での植林活動の促進および技術の向上を図るため熱帯林造成に必要な技術および知識の研修を実施します。基礎的な実践コースと専門的なコースに分けて実施しますので、それぞれ要項に沿ってお申込み下さい。

実践コース

海外で植林活動に参加しようとする人々を対象に熱帯林造成に必要な基礎知識の習得を図るものです。

- ●研修内容：苗木の育て方／木の植え方(乾燥造林含む)／熱帯の森林病虫害防除／アグロフォレストリーの進め方／植樹プロジェクトの進め方ほか
- ●講　　師：熱帯林造成に経験ある大学教授、実務経験者を予定
- ●募集人員：20名
- ●期　　間：平成5年2月15日～19日
- ●場　　所：林業講習所(東京都八王子市甘里1833)を予定
- ●参 加 費：無料
- ●申込締切：平成4年12月20日
- ●対 象 者：申込締切日に満65歳未満の方

専門家コース

NGOの指導的立場の方、海外林業協力参加可能者調査票で登録された方を対象として、熱帯林造成に必要な専門的知識の習得を図るものです。

- ●研修内容：熱帯地域の造林／熱帯地域の育苗／熱帯の樹木の病害と防除／熱帯の樹木の虫害と防除／マングローブ造林／熱帯の土壌／アグロフォレストリー
- ●講　　師：熱帯林造成に経験ある大学教授、研究者を予定
- ●募集人員：20名
- ●期　　間：平成5年3月1日～5日
- ●場　　所：林業講習所(東京都八王子市甘里1833)を予定
- ●参 加 費：無料
- ●申込締切：平成5年1月20日

【申込方法】

氏名、年齢、性別、住所、連絡先電話番号、所属団体名をハガキに記入してお申込み下さい。

【お問い合せ・申込先】

㈶国際緑化推進センター
〒112 東京都文京区後楽1―7―12 林友ビル　電話　03(5689)3450

主催：財団法人 国際緑化推進センター

緑の地球
第2巻第5号（隔月・奇数月発行）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　制作・印刷／㈱メディア・コミュニケーションズ
平成4年9月15日発行　発行／㈶国際緑化推進センター　電話 03（5689）3450　FAX 03（5689）3360

国際緑化推進にご参加ください

基金へのご援助をお願いいたします。

国際緑化推進センターの事業は、主として広く国民のみなさん、企業等のご協力によって造成された資金の運用益によって行なうこととしております。資金は、平成3年度以降5ヶ年間で15億円を目標としております。なお、この資金へ贈与いただく場合、平成4年度より租税の特例措置が適用になりました。

〈特例措置の内容〉

(1) 個人が贈与される場合、－1万円の所得控除となります。（総所得額の25%を限度）

(2) 法人の場合、一般寄付金と同額の範囲内において、別枠で損金扱いとすることができます。

(3) 個人が相続財産を贈与される場合は、相続税の課税価額に算入されません。

◆寄付金のお申込み先

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

◆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　春日支店　普通口座　0477245
㈶国際緑化推進センター
理事長　秋山　智英

熱帯林は毎年1700万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おります。

- これからの国際林業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
- 民間団体などの方たち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
- 海外への植樹活動へのご相談、ご協力

これら国際緑化推進センターの事業へ、国民のみなさん、民間団体、企業などのご協力をお願いしております。

財団法人 国際緑化推進センター