

# 国際熱帯木材機関 (ITTO) のプロジェクト活動

高井 秀章

## はじめに

国際熱帯木材機関 (International Tropical Timber Organization) は、我が国に本部を置く数少ない国際機関である。ITTO の活動は、政策活動とプロジェクト活動が2本柱となっており、政策活動については、各種ガイドラインの設定や、基準・指標に関する取組、サラワクの林業政策への助言、さらに木材認証・ラベリングに関する調査等の成果を挙げている。一方プロジェクト活動に関しては、設立後11年間で300件に及ぶプロジェクトを実施している。本稿では、一方の柱であるITTOのプロジェクト活動について、JICAのような二国間協力機関とは異なるプロジェクトのスキームの概要を紹介するとともに、ITTOが取り組んだ多くのプロジェクトのうち、森林経営に関するいくつかのプロジェクトの事例をもとに、それらの活動が熱帯木材生産国の森林、林業政策にどのように貢献したか、簡単に振り返り、今後の課題等について、筆者の考えを述べてみたい。

## I. ITTO プロジェクト・スキームの概要

ITTO のプロジェクトは、おおよそ以下のような手順で実施されている。

(1)加盟国政府からのプロポーザルの提出, (2)専門家パネルによる審査, (3)委員会, 理事会による審査, 採択, (4)ドナーによる拠出表明, (5)実施機関によるプロジェクトの実施, (6)ITTO による最終評価

ITTO のプロジェクトのスキームで特徴的なことは、実施体制がフレキシブルであり、熱帯木材生産国政府だけでなく消費国政府が勘案して生産国の機関と共同して実施したり、実施機関が他の資金源と併せて資金を調達して実施す

することもできること、実施機関は必ずしも政府機関である必要はなく、NGOや業界団体であっても認められること、抛出国がプロジェクトと金額を特定して抛出できること、このため複数のドナーが一つのプロジェクトに共同して資金を抛出できるため、資金の少ないドナーも比較的抛出しやすいこと等が挙げられる。また、プロジェクト実施における ITTO 事務局の役割は、プロジェクト実施機関に専門家を長期にわたって派遣することはせず、ステアリング・コミッティーを通じたモニター及びアドバイス、終了後の評価及びその成果の普及などを行うことにとどまっております、このため技術移転を主目的とするプロジェクトの場合は、実施機関自らが技術移転を行う主体（目的の技術を持つ研究機関、大学等）を探してプロジェクトを形成する必要がある。このように、プロジェクトを実施する機関の自主性が重視されており、それが途上国にとって他の援助機関にない魅力となっている。

## II. 森林経営に関するプロジェクトの事例

ITTO のプロジェクト活動は、大きく分けて、経済・市場情報、造林・森林経営、林産業の3つの分野に分かれている。このうち、森林経営に関して ITTO が支援したプロジェクトについて、その概要を、2つの事例をもとに紹介したい。

### 1. 中国・海南島における熱帯林の持続可能な利用についてのデモンストレーション・プログラム

いくつかの国は、熱帯木材消費国として ITTO に加盟しているが、同時に自国に熱帯林を有し、ITTO の支援を受けて熱帯林に関するプロジェクトを実施している。中国は、このような熱帯林を有する加盟消費国の一つである。中国南部の南シナ海に浮かぶ海南島は、全面積の 38% に当たる 119 万 ha を森林が占め、うち 30 万 ha の熱帯林を有している。

海南省の森林局が中国森林科学院の協力を得て実施しているこのプロジェクトは、1993 年 5 月の理事会において承認され、我が国の抛出を得て 1993 年 7 月に開始された。このプロジェクトの特徴は、海南島における熱帯林経営を、6つの側面から改善する試みを実施し、デモンストレーションに供する、というものである。

#### (1) 熱帯人工林

海南島では、これまでユーカリ 23 万 ha、マンギウムアカシア 1 万 ha が植栽されている。しかし、育種や造林技術の遅れから、ユーカリで当初は 7.5 m<sup>3</sup>/

ha 程度の年間成長量であったが、プラスチックの選抜と組織培養による苗木生産により、現在は  $12 \text{ m}^3/\text{ha}$  程度まで向上した。プロジェクトでは、第 1 フェーズで 733 ha、最終的には 2,000 ha、ユーカリ、マツ、アカシアをそれぞれ 60%、30%、10% の割合で植栽を実施し、ユーカリは、パルプを目的として、 $30 \text{ m}^3/\text{ha}$  年、6~7 年のローテーションでの収穫を予定している。また、年間 300 万本近くのユーカリ挿し木苗の出荷キャパシティを持った ITTO 海南センター展示苗畑を設置した。

### (2) 熱帯天然林の持続可能な経営

海南島の中央山地には、約 30 万 ha の天然林が残されている。しかし、ここ数十年で繰り返し伐採され、面積も質も低下した。このため、より科学的、効率的な運営方法を探るため、1994 年に天然林の伐採を中断した。このサブ・プロジェクトでは、1957 年から伐採事業所により実施されてきた研究を基礎として、これまでの経験のとりまとめ、新たな伐採方法のデザイン、未利用樹種の開発、試験プロットの設定等からなる。デモンストレーション・エリアは、約 2,000 ha である。

### (3) アグロ・シルボ・パストラル（農林畜産混合）システム

海南島西部の丘陵地帯では、地元住民（少数民族）の山羊と牛を中心とした放牧による天然林の減少が著しい。貧弱な農耕技術、低い土地生産性、貧弱なインフラ、そしてその結果としての低い生活水準がこの地域の大きな問題点である。このような状況を、新たな農林畜産システムを導入して、解決しようという試みである。

第 1 フェーズでは、中国国内及びフランスにおける混合システムの調査とともに 10 パターンのマスタープランが作成された。これらは、森林（天然林と人工林）とサトウキビ、ゴム、果樹、飼料穀物、牧草、家畜、家禽及び淡水魚養殖等を組み合わせたもので、第 2 フェーズにおいて本格的に実施に移されているが、それに先立ち、一部を海南省政府の資金により、デモンストレーション・エリアで実施に移されている。デモンストレーション・エリアは、約 500 ha である。

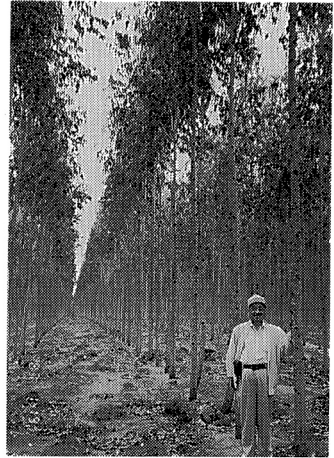


写真 1 ハイブリッドユーカリの人工林（海南島）  
3 年生、平均樹高 10.3 m、平均胸高直径 8.2 cm

#### (4) 熱帯原生林保護地域

地元住民の人口増加と貧困に起因する圧力から原生林を保護するため、パトロール、住民との対話・啓蒙等の保護システムの向上、森林生態系の研究促進、熱帯樹木園の改善と絶滅の危機に瀕する種のセクションの設立を含む拡張、造林、無性繁殖、エコ・ツーリズムによる経済的自立方策の確立等を目的として実施された。観察タワーの設置、境界の確定、エコ・ツーリズムのためのインフラ整備、樹木園の拡張、保護地域内に生息する動植物リストの作成等が実行された。対象面積は、約 5,000 ha である。

#### (5) 情報収集及び研究

中国は、熱帯林保有国でありながら、熱帯林関係の情報及び研究の集積が極めて乏しい。このため、熱帯林の基礎情報を収集し、研究の基盤整備を行うことを目的として、国内外の文献の体系的な収集、熱帯林業に関する教材の作成を行うとともに、海南島プロジェクトにおける研究成果報告書の作成、ニューズレターの発行等を行った。

#### (6) 人材育成と普及

本プロジェクトを実施するに当たり、プロジェクトに参加する様々なレベルの参加者（プロジェクト・マネージャー、技術者、作業員等）のトレーニングが必要とされた。このため、英語、情報収集・加工、コンピューター、森林資源調査、天然林・人工林経営、苗畑関連技術、無性繁殖等幅広いトレーニングが行われた。

以上のように、このプロジェクトでは様々な分野の活動が一体的に実施され、海南島の熱帯林に関する総合的な取組を行っている。現在行われている第2フェーズは近いうちに終了し、今後第3フェーズにおいて、引き続き実施されることとなっている。

## 2. アレクサンダー・フォン・フンボルト国有林における森林経営

ペルー・アマゾンのアレクサンダー・フォン・フンボルト国有林は、我が国にも縁が深い。それは、1982年から'90年にかけて、林業分野のJICAによる最初の実証調査プロジェクトが実施された場所であるためである。さらに溯ると、1974年から1979年にかけてはFAOによる「熱帯林の総合的利用・経営デモンストレーション」プロジェクトが実施されている。これらのプロジェクトの成果、特に更新のデータを引き続いて、ITTOプロジェクト「アレクサンダー・フォン・フンボルト国有林（以下 AVH 国有林）における森林経営」プ

プロジェクトが過去4年間にわたり実施されてきた。

#### (1) AVH 国有林の概要

AVH 国有林は、アンデス山脈の東、首都リマから約 650 km、ペルーにおける林産業の中心プカルパから約 80 km に位置している。面積は約 470,000 ha であり、そのうち約 138,800 ha がプロジェクト対象区域となっている。標高は 250~500 m、平均気温 25°C、年間雨量は年により変動が大きく、少ない年で 2,000 mm、多い年では 8,000 mm にも達し、平均で 4,000 mm 程度と見積もられている。国有林及びその周辺地域には、メスチーソと先住民合わせて約 58,000 人が居住している。国有林内の農業活動は、道路から 2 km、主要河川から 3 km の幅の範囲内に制限されているものの、1955 年から 1986 年における年平均森林減少面積は、3,500 ha にも達している。

#### (2) プロジェクトの目的

プロジェクトの主な活動は、持続可能な森林経営のモデルとするため、138,000 ha のプロジェクト対象地域の森林の経営計画を樹立し、実行することである。この経営計画の実行を通じて、木材生産の持続性を確保し、プカルパへの木材の安定した供給を確保するとともに、伐採方法、更新方法を研究、改善し、それをアマゾン地域の森林経営モデルとすることを目的としている。このため、プロジェクト対象区域のうち 33,800 ha (25%) の保護区域を除いた 105,000 ha の生産林を 5 つのロットに分け、それぞれを 3,500 ha の年間経営ユニット (AMU: Annual Management Unit) にさらに分けて (したがって回帰年は 30 年) 経営することとしている。

#### (3) 経営計画の概要

AMU は、さらに 200~400 ha の伐区に分けて競争入札により伐採権の販売を行っている。販売に先立ち、収穫調査を実施して伐採対象木の標示と伐区の設定を行うとともに、固定プロットの設置、路網計画の策定を行い、伐採後には補整造林を行う。その後は、伐採のダメージの診断、成長量評価を行うほか、次の回帰までに数度にわたる固定プロットの測定と 2 度の除伐を行うことにより、次の伐採時に最初の伐採を上回る質的内容を確保する、というものである。

#### (4) 伐採における問題

木材の出荷先であるプカルパの林産業は、1980 年代末から 1990 年代初頭におきた政変の影響を受け、多くの企業が生産を中止したり、脱出したりしたため、大幅に衰退した。ここ数年になってようやく活気が戻りつつあるものの、1994 年から市場が冷え込んだため、伐採権を得た業者は、市場価値の高い一部



写真 2 山出し直前のマホガニー苗木 (AVH 国有林)



写真 3 移動式製材機械による製材 (AVH 国有林)

の樹種のみを対象として極めて選択的な伐採を行った。この結果、調査の際に予定したごく一部の立木が伐採されたのみであった。これにより、伐採収入が予定を大幅に下回ることとなった。

#### (5) 補整造林

プロジェクト区域には苗畑が設けられ、マホガニー (*Swietenia macrophylla*)、カボック (*Ceiba pentandra*)、アムブラナ (*Amburana cearensis*) の苗木が年間 122,000 本生産された (1995～1996 年)。

#### (6) 商業価値の低い木材の有効利用技術

AVH 国有林は、比較的市場からの距離が近いとはいえ、それでも搬出コストが高いため、同定された 308 樹種のうち、わずか 25 種がその高い商業価値の故に生産されているにすぎない。また、商業価値の高い樹種でも、価値の高い元玉しか搬出しないため、多くの末木や枝葉が林内に残されている。これらの有効利用を図るためプロジェクトでは、簡易トレーラーと移動式製材機械を購入し、現地で製材して道端で販売を行った。この結果、これらの製材を原料とした小規模な家具業者が AVH 国有林の内外に発生した。また、比重の高いいくつかの樹種の末木は、フローリングの材料とするために集め、利用された。さらには、移動式製炭窯の使用を奨励し、月 200t の炭を生産するに至った。これも道端で販売し、88 人の新規雇用を創出した。このようにこれまで利用されていなかった素材を利用することで、新たに 4.2 m<sup>3</sup>/ha にのぼる木材資源が有効に利用されることになった。

#### (7) 今後の問題

森林経営の持続性は、プロジェクトにより改善されたであろうか。ペルーやボリビアの標高が低い地域では、アンデス高地から移住してきた多くの農民

が、低地の農業に不慣れなために、土地を有効に活かしきれず、容易に地味を低下させ、新たな森林の農地転換を引き起こしている。このような農民は一様に貧しく、生産手段を改善する手段を持たないことが普通である。しかし、わずかながら、これらの人々を前述したような小規模の林産業による直接雇用や木材運送業等の間接雇用を産み出して、プロジェクトとその森林経営に取り込むことにより、森林経営の持続性の改善に貢献していると考えられる。これらの人々の50%は15歳以下の若年層であり、今後彼らの教育のための社会資本の投資と森林経営の発展による雇用の創出が望まれる。

森林経営の経済的価値を見ると、最も大きなコストは、商業樹種の100%調査にかかる費用である。Low impact logging のためにも、造林のためにも基本となる調査であるが、調査コスト低減の工夫が必要となろう。また、雨季後の道路の補修費用も、大きな役割を占めている。収入面では、木材伐採収入が予想を下回り、かえって小規模林産業による収入の割合が高くなっている。この問題は、プロジェクトが進むにつれて改善されることが期待される。

### 3. サラワクにおける取組

1980年代の後半は、マレーシアのサラワク州が森林・林業問題で国際的な脚光を浴びた年代であった。それまでフィリピンの木材資源が枯渇した後の日本への熱帯林の主要供給源であったインドネシアが、自国の木材加工業の保護・育成のため丸太の輸出規制を開始して以来、サバ州とともに、当時最も資源が豊富であったサラワク州は、わが国の熱帯材供給源としてその重要性を増しつつあった。こうした状況の下、サラワク州における伐採が、熱帯林の生態系及び森林に居住する先住民の生活を破壊する、として環境NGOの批判が高まり、特にマレーシア政府、サラワク州政府に対して国際的な批判が湧き起こった。これを受けて、マレーシア政府はNGOの非難に反論しつつ、サラワク州の伐採量を削減することを発表した。しかし、その措置の妥当性に対するNGO等の疑念を消し去ることが出来なかったため、マレーシア政府は第三者の調査による勧告に従った、持続可能な森林経営のための必要な措置をとることとし、その役目をITTOに要請した。

ITTOは、先住民の生活権等社会的な側面はそのマンデート外であるとしながらも、適切な森林経営に必要な措置を検討するための調査団（サラワク・ミッション）を派遣した。その結果、森林経営・管理に携わるサラワク州森林局職員の大幅増員、保護林の拡大、伐採活動による水質汚濁の防止、永久林からの伐採量の削減（年間300万 $\text{m}^3$ ）等サラワク州政府が講じるべき措置を報告



写真 4 モデル森林経営プロジェクトの対象地域において伐採された丸太の輸送  
(サラワク)

すると共に、その実現のためのサラワク州の取組を国際社会が支援すべき、との勧告を行った。この勧告の趣旨を踏まえて開始された ITTO プロジェクトが、「総合保護地域としてのランジャク・エンティマウ野生生物サンクチュアリの開発（ランジャクプロジェクト）」、「水源管理の視点からの丘陵フタバガキ科林経営基準の研究（水源管理プロジェクト）」及び

「モデル森林経営地域プロジェクト」である。

ランジャクプロジェクトは、インドネシア国境沿いの原生林を聖域として保護し、生物多様性の保全、森林生態系その他の科学的研究対象としての熱帯雨林の保全を行おうとするもので、国境のインドネシア側の国立公園の管理と連携して経営しようとする試みである。インドネシア側の管理は、別の ITTO プロジェクト（Gunung-Karimun Conservation Area）で実施し、共同調査も行われている。プロジェクトエリアはコア・エリアとバッファーに分かれ、バッファーでは先住民による狩猟、漁獲、林産物の採取等が認められている。プロジェクトでは、先住民の経済的及び健康管理上のニーズを調査したり、動植物の調査、生態系の解明、ジーン・バンクの開発等科学的調査を行っている。

一方水源管理プロジェクトは、木材生産の過程における水質の汚濁が、先住民の生活に大きな影響を与えると共に下流の水源としても悪影響を与えていることから、そのメカニズムの調査・分析（第1フェーズ）及び対策の検討（第2フェーズ）を行うものである。

また、モデル森林経営地域プロジェクトにおいては、森林局職員の能力向上のためのトレーニングの実施、経営ガイドラインの策定等のほか、傾斜地における伐採インパクトの低減を目指してヘリコプターによる搬出の実験を行い、さらに焼畑移動耕作の跡地における人工林の造成のフィージビリティを調査した。ヘリコプター搬出については、丸太価格の低下により、現在ではフィージビリティが失われてしまったものの、熱帯降雨林の傾斜地における試みとして貴重なデータが集積された。

サラワク州は勧告どおり永久林からの伐採量を削減し、森林局職員の増員を



行うなど、持続可能な森林経営の実現に向けて積極的に取り組んでいることは評価できよう。また、ITTOのプロジェクトは、サラワク・ミッションの成果を具体化するために、サラワク州の森林局の取組を様々な側面から支援しており、サラワク・ミッションの成果と併せ、ITTOがサラワク州という一つの熱帯林地帯の森林・林業政策に総合的に貢献した好例となっている。

### Ⅲ. ま と め

今回概要を紹介したプロジェクトは、その成果について高い評価を得ているプロジェクトの例である。300もの数のプロジェクトを途上国で実施すれば、その全てがうまくいく、ということはある得ないのはいうまでもない。しかし、多くの貴重な成果が熱帯木材生産国の森林経営の向上に貢献していることは疑いが無い。さらに新協定の発効を契機にプロジェクト・サイクルを強化するための改善措置が講じられようとしており、今後ITTOのプロジェクト・マネジメント能力を一層向上させて、限りある資金を有効に使うことが重要であろう。もとより、我が国はITTOのホスト国、かつ最大のドナー国（日本政府は1996年の任意拠出金の8割を拠出、その他イトーヨーカドー、日本木材輸入協会等国内の民間団体からも毎年多額の任意拠出が行われている）として、マネジメント全般の改善にも、応分の貢献（資金拠出だけでなく、共に頭をひねると、という意味で）をしていくことが、国際的な責任ともなっている。

最近のITTOの重要な広報手段であるインターネットのホームページ (<http://www.itto.or.jp/>) には、国際熱帯木材協定 (ITTA 1994)、各種ガイドライン、プロジェクトのリスト、プロジェクトレポートを含む出版物のリストのほか、定期刊行物 (Tropical Timber Market Information, Tropical Forest Update) にも無料でアクセスすることができる。興味のある方は、ぜひアクセスされることをお勧めする。

最後に、この記事を書くにあたり、ITTO事務局の造林・森林経営担当事務局次長 Dr. Svend KORSGAARD にはプロジェクトに関する資料、Ms. Catriona PREBBLE には写真を提供していただき、また彼女がエディターをつとめるITTOの情報紙 Tropical Forest Update の記事からは、ペルーのプロジェクトの情報を参考にさせていただいた。中国・海南島の写真は、林野庁木材貿易対策室の柱本課長補佐に提供していただいた。あらためてここに感謝の意を表す。