

# 熱帯産造林木の改善された利用に関する セミナー・ワークショップの報告

村田 光 司

## 1. はじめに

2006年9月より2010年3月まで、マレーシア森林研究所 (FRIM), サラワク森林公社木材研究・技術訓練センター (TRTTC), サバ森林研究センター (FRC) において、国際熱帯木材機関 (ITTO) のプロジェクト PD306/04 "Improved Utilization and Value Adding of Plantation Timbers from Sustainable Sources in Malaysia" が森林総合研究所との連携により実施された。同プロジェクトの終了に際し、プロジェクト成果を広く普及させるために、「熱帯産造林木の改善された利用に関するセミナー・ワークショップ」が、2010年3月23日から25日にマレーシア・クアラルンプールのレジェンドホテルにおいて開催されたので、その概要を報告する。なお、本セミナー・ワークショップはマレーシア天然資源環境省、FRIM, TRTTC, FRC の主催、ITTO の資金供与、森林総合研究所、アジア太平洋林業研究機関協会 (APAFRI), 国際森林研究機関連合 (IUFRO) の後援で行われた。

同プロジェクトは、森林総合研究所がFRIM, TRTTC, FRC に ITTO へのプロジェクトの申請を働きかけ、ITTO に採択されたプロジェクトである。同プロジェクトに関連するセミナーを2009年4月に森林総合研究所が開催しており、その概要が本誌<sup>1)</sup>に報告されているので、プロジェクトの概要についてはそちらを参照していただきたい。

本セミナー・ワークショップは、第1日目が「人

工林材—実現可能な将来の木材資源—と題するセミナー、第2日目が「熱帯産造林木のための統一試験方法」と題するワークショップ、第3日目がFRIMでの試験デモンストレーションの見学という構成であった。本セミナー・ワークショップには、マレーシア全土の行政機関、研究機関、民間企業から約180名が参加しており、プロジェクトの成果の普及のためにインドネシア、インド、中国、フィリピン、タイ、ミャンマー、パプアニューギニアからITTOのプロジェクトに関係する研究者が招待されていた。日本からの参加者は9名であった。

## 2. 「人工林材—実現可能な将来の木材資源—」 セミナー

セミナーは、運営委員長の Tan Yu Eng 氏 (FRIM) による歓迎挨拶により始まった。次に、同プロジェクトの成果の一つである「熱帯産造林木のための統一試験方法」と題された報告書がITTOの同プロジェクト担当の Tetra Yanuariadi 氏およびFRIM次長 Abdul Rashid b Malek 氏 (FRIM 所長の代理) に手渡された (参加者にはセミナー資料の一つとして印刷版とCD版の報告書が配られていた)。両氏が挨拶をしてオープニングセレモニーは終了し、コーヒブレイクとなった。コーヒブレイクは、プロジェクト成果のポスターおよびプロジェクト関連製品の展示を見学する時間でもあった。

コーヒブレイクの後、ITTO の Tetra Yanuariadi 氏による「加盟国での持続的な人工造林プロジェク

Kohji Murata : Seminar and Workshop on Improved Utilization of Tropical Plantation Timbers

(独)森林総合研究所 加工技術研究領域

ト振興における ITTO の役割」と題する講演が行われ、これがセミナーの実質的な始まりであり、その内容は以下のとおりである。ITTO は、熱帯森林資源の保全と持続可能な経営、利用と貿易を振興することを目的とする組織で、熱帯産木材の生産国と消費国が世界の熱帯木材の経済活動や熱帯の木材資源の管理に関するすべての見地について情報を交換し、討論する唯一の国際機関である。ITTO は行動指向の組織であり、その目的に即した方針を系統的に作成し、加盟国がその方針を実行するためにプレプロジェクト、プロジェクトや他の活動を通して支援している。木材工業の発展や森林資源の利用の改善を促進するため、ITTO の森林工業部では、①人工林材の利用（マレーシア、中国など）②未利用樹種の利用促進（ガーナ、ギアナ）③バイオマスエネルギー（マレーシア、カメルーン）④木材製品の試験施設（ブラジル、メキシコなど）⑤森林企業に基づくコミュニティ（ガボン、グアテマラなど）⑥森林工業の効率の促進（インドネシア、中国など）⑦持続的な森林伐採と素材生産の影響の軽減化のための中間的な技術（ペルー、PNG など）⑧非木材林産物の利用（フィリピン、カンボジアなど）といったプロジェクトが行われている。

森林総合研究所の山本幸一氏は、「日本における人工林材の革新的利用」と題する講演を行った。日本の木材需要は年々減少傾向にあるが、2008年には丸太換算で79.8百万 $m^3$ であった。日本では、木材利用促進のために、森林・林業再生プラン、公共建築物や土木分野での木材利用の促進、長寿命木造住宅の振興などの施策が行われている。森林総合研究所の研究成果は、集成材の日本農林規格の改正、針葉樹厚物合板のネダレス工法への使用など、木材利用拡大に貢献している。木材利用拡大には、産学官の連携が不可欠であり、またそれぞれにおいて様々な取り組みがなされていると紹介した。

林野庁の高井秀幸氏は、「日本における人工林材—挑戦と好機」と題する講演を行った。記録として残っている日本の最も古い植林は866年に行われ、現在まで引き続き経営されている私有林は16世紀

初めに始まった。第2次世界大戦後に天然林を人工林に変える拡大造林が行われ、それらの人工林が順次伐期を迎えている。これらの整備のための木材利用促進や地球温暖化防止のための木材利用推進を目指した、森林・林業再生プランでは国産材生産量を18百万 $m^3$ から40百万 $m^3$ に増加させることを目標にしている。また、熱帯産造林木の利用として、建築物の壁面材、内装材、小学校の教室、大学の図書館、オフィス家具、弁当箱などが考えられることを実例で紹介した。

人工林開発株式会社（マレーシア）のHazani Othman氏は、「マレーシアの人工林プログラム」と題して講演を行い、マレーシア政府は人工林造成を促進するために2006年よりマレーシア木材局（MTIB）全額出資の人工林開発株式会社を通して人工林造成ローンを開始した。人工林造成により住民の雇用や収入の機会を与え、環境へ寄与する企業への助成を行っているを紹介した。

中国林業科学院の周永東氏は、「中国における人工林材の研究と利用」と題する講演を行った。中国の人工林面積は世界最大で、主な造林樹種は、北部ではポプラ（8百万ha以上）、南部ではユーカリ（1.7百万ha以上）とラバーウッド（0.78百万ha以上）である。ポプラは、合板、ブロックボード、パーティクルボード、MDFの材料として広く使われている。ラバーウッドは挽き材、単板切削、穿孔、接着、塗装などの加工が容易なので家具の製造に適している。ユーカリは中国では木材チップの利用にとどまっており、研究開発により合板への加工が可能となるだろうと紹介した。なお、筆者の見聞によると、すでに中国南部では、合板の芯材としてユーカリが盛んに使われている。

この他、アニカ・メガ株式会社（マレーシア）のOng Chye Lye氏による「マレーシアの商業人工林の開発—個人的展望—」、FRIMのTan Yu Eng氏による「マレーシアの選択された造林樹種の木材特性と利用機会」、FRIMのGan Kee Seng氏による「従来型の人工乾燥システムによるアカシア・マンガウムの乾燥」、森林総合研究所の藤本清彦氏に

よる「木材粉碎における省エネルギー技術の開発」、森林総合研究所の加藤英雄氏による「超音波法を利用した木橋のモニタリング技術の事例」の公演が行われた。聴衆の講演内容に対する関心が高く、どの講演に対しても活発な質疑応答がなされた。

### 3. 「熱帯産造林木のための統一試験方法」ワークショップ

このワークショップは、ITTO プロジェクト PD306/04” Improved Utilization and Value Adding of Plantation Timbers from Sustainable Sources in Malaysia” の成果を発表するものであった。プロジェクトの試験に供試された熱帯産造林木は半島産アカシア・マンギウム (*Acacia mangium*)、サラワク産エンカバン・ジャントン (*Shorea macrophylla*) およびサバ産チーク (*Tectona grandis*) (一部の試験のみ) であり、試験項目担当者がそれぞれの結果について発表した。その内容は、「熱帯人工林からの供試木のサンプリングと木材特性決定用丸太の採材位置」(FRIM・Tan)、「熱帯産造林木の木材組織・材質研究のガイドライン」(FRIM・Lim)、「*A. mangium* と *S. macrophylla* の強度特性」(FRIM・Omar)、「*A. mangium* と *S. macrophylla* の挽き材・機械加工特性」(TRTTC・Teng)、「木材の耐腐朽性促進試験」(FRIM・Salmiah)、「*S. macrophylla* と *A. mangium* の耐防腐・耐蟻薬剤処理試験」(TRTTC・Lei)、「*A. mangium* のロータリー単板歩止りと単板品質」(FRIM・Hamdan)、「*A. mangium* と *S. macrophylla* のスライス単板の基礎特性」(TRTTC・Lim)、「熱帯人工造林木の乾燥特性」(FRIM・Gan)、「*S. macrophylla* と *A. mangium* のフィンガージョイントとその曲げ特性」(TRTTC・Ting)、「*S. macrophylla* の木部と樹皮の化学特性」(TRTTC・Siti)、「マレーシアのパーティクルボード生産の財務分析」(FRIM・Fauzi) であった。仕方ないことであるが、分野によりその内容に濃淡があった。

### 4. 試験デモンストレーションの見学

第3日目、レジェンドホテルを出発した大型バス



写真 1 曲げ破壊試験の実演

2台は、交通渋滞に遭うこともなく、無事FRIMに到着した。まず、FRIMの林産部門の概要について説明があった。林産部門には、木材強度、集成材、木材保存、複合材試験、木材組織、表面仕上げ、木材乾燥、家具試験の8研究室とデザインユニットがあり、従来の研究と並行して、家具試験、木材識別・含水率・密度測定、木材乾燥試験、接着試験、木材強度試験、ホルマリン放出量試験、表面仕上げ試験、木材保存分析などの受託試験を行っているとのことであった。

次に、曲げ試験の実演を見学した。試験体の打撃法によるヤング率の測定方法、強度試験機への試験体のセット方法などの詳しい説明(写真1)の後、実際に曲げ破壊試験が行われた。

次に、帯鋸の鋸断性試験の実演を見学した(写真2)。帯鋸盤の挽き材時の消費電力を測定するもので、このためにわざわざTRTTCから持参した電力計を使用した。なお、帯鋸盤は、国際協力事業団の研究プロジェクトが実施されたときに供与されたものであった。

この後、ソーラー乾燥機などFRIMの林産部門の実験施設の一部を見学し、試験デモンストレーションの見学は終了した。



写真 2 帯鋸の鋸断性試験の見学

## 5. おわりに

今回参加したセミナー・ワークショップは、ITTO のプロジェクトの成果を広く普及させるためのものであった。その成果である木材の試験方法が広く熱帯諸国で使用され、熱帯産造林木がより付加価値を高めて利用されるよう期待している。また、この成果を踏まえて、さらなる熱帯産造林木の利用のためにフェーズ 2 へのプロジェクトの発展が望まれる。

〔引用文献〕 1) 藤原 健 (2009) 「熱帯産事項材の高度利用に関するセミナー」の会議報告, 海外の森林と林業 No. 76 : 51-54

(海外森林・林業情報) .....

### 熱帯雨林に居住する部族がサラワク州の森林伐採から土地を守るために平和公園 (Peace Park) 宣言

マレーシア国サラワク州の高地 Baram 地方に住むプナン (Penan) 族のグループは、森林伐採から地域を守る努力の一つとして、“自然公園”構想を宣言した。この公園はインドネシア国境に近い Murud Kecil 山付近の 1,630km<sup>2</sup> の区域である。サラワク州政府はマレーシアの木材会社に、この地域一帯の伐採の認可を与えている。プナン族は、自分たちの公園宣言が、歴史的に過去からこの地域に彼らが生存してきたことをマレーシア政府に認めさせるための支援になること、そして伐採に関連したさらなる森林破壊の防止につながることを期待している。

—mongabay.com—

### 森林炭素オフセット問題にインドネシアの汚職が障害

人権監視機関 (Human Right Watch) は、インドネシアの林業セクターにおける汚職は年間 20 億 US ドルを政府に費やさせたこと、そして森林の保全に炭素排出量オフセットを用いる努力に悪影響をもたらしていることを、最近報告している。投資家が森林保護、特に将来の REDD 計画につながる炭素クレジットに信頼を寄せることができるようにする以前に、この国の木材会社・工業はすべてのレベルでの汚職問題を解決する必要があることを、この報告書は述べている。また報告書は 2003 年から 2006 年の間の木材工業の経営の誤りや汚職による国の収入損失は、全政府レベルでの公衆衛生の支出の合計に匹敵していたと推定している。

—AFP—