

中国の人工林と木質ボード産業

林 良 興

1. はじめに

1990年代後半以来、GDP成長率が年平均9%台を維持し続いている中国では、木材需要は旺盛な内需に支えられ、1998年に日本を抜いて世界2位の消費国となった。経済の過熱を警戒する中国政府による2003年からのマクロ経済コントロールによって、固定資産投資の熱気はやや沈静化しつつあるとはいえ、この3年間は25%台の伸び率を保っている。このため、至る所で建設ラッシュがみられ、内装材などの木材需要は年率20%の割合で増加していると見られている。(FAS2003)。中国は1998年以来、天然林資源保護のため天然林の伐採制限を実施しているが、旺盛な木材需要に対しては、国外からの木材輸入と国内に於ける人工林木材の充実によって対応しようとしている。他方、旺盛な木材輸入は世界の木材需給や環境保護との間に軋轢も生んでいる。

筆者は2003年から2005年まで、JICA「人工林研究計画」プロジェクトに関わって、中国林業科学研究院木材工業研究所（北京市）に駐在し、中国の林業と林産業をかいま見る機会があった。いまや米国に次ぐ世界第2位の木材消費・輸入国となった中国の林業と木材産業の現状を、特に人工林問題に関心を払って概観する。

なお、国際林業研究センター（CIFOR）は、1987-2002年における中国の木材産業と木材流通に関する包括的な調査分析を行っており、それらの報告はウェブで入手できる¹⁾。

Yoshioki Hayashi : Plantation Forestry and Wood-based Panel Industry in China.
木材利用推進中央協議会、中国林業科学研究院客員研究員
前 JICA「中国人工林木材研究計画」リーダー、元森林総合研究所

2. 森林資源情況と林業政策

2.1 中国の森林資源

中国の全国森林資源精査は省を単位として、原則として5年毎に調査を繰り返し、その成果は林業の方針・政策、企画及び各地の森林資源の管理、監督、検査を行うための根拠とされている。第1回目の調査は1973年に開始され、2005年1月第6回調査結果の概要が発表された²⁾。

第6回森林調査結果の概要によれば中国の森林資源の現況は以下のようである。

中国の国土面積969万平方キロに対して、森林用地に区分される面積は2億8,280万haであるが、森林面積は1億7,490万haで、国土に対する森林被覆率は18.2%である。このうち天然林面積は1億1,567万ha、蓄積量105億9,311万m³、人工林面積5,325万ha、蓄積量は15億452万m³である。森林所有形態は国有林42%、集体林（地方行政組織体林）37%、個人・企業体21%となっている。ちなみに1949年建国時の国土に対する森林面積は8.6%，第1回全国森林調査調査では12.7%であった。中国の人工林面積は世界1位にランクされる。

国全体の林木蓄積量136億m³の内訳を見ると、森林蓄積量120.1億m³(91.2%)、疎林蓄積量1.2億m³(1%)、散生木蓄積7.1億m³(5.4%)、4傍林蓄積3.2億m³(2.4%)などである。4傍林とは道路、河岸、田畠、村落などの周囲に植林されたものをいう。

中国では全国の森林を東北・内蒙ゴル林区、東南林区、西南林区、西北林区、熱帶林区の5つの林区に分けているが、林区毎の資源状況は東北・内蒙ゴル林区3,778万ha、蓄積量31億5,593万m³、東南林区5,358万ha、蓄積量21億297万m³、西南林区3,910万ha、蓄積量49億1,348万m³、西北林区478万ha、蓄積量4億8,991万m³、熱帶林区1,030万ha、蓄積量9億287万m³である。このように、森林資源は、東北地域（黒竜江省、内モンゴル自治区、吉林省）、東南部（福建、湖南、湖北など10省）及び西南部（雲南省、壮族自治区など）に局在している。森林資源を樹齢別に見てみると、幼齢林面積33.1%，蓄積割合は10.6%，中齢林面積34.8%，蓄積割合28.3%，近熟林面積14.0%，蓄積割合18.7%，成熟林面積12.0%，蓄積割合24.9%，過熟林面積6.1%，蓄積割合は17.6%である。

中国の森林資源をFAO「世界の森林資源状況2003」により、他国と比較する

と、森林面積はロシア、ブラジル、カナダ、アメリカ合衆国について5位にある。森林蓄積はロシア、ブラジル、アメリカ、コンゴにつぐ6位である。中国の森林被覆率は18.2%で、世界全体の森林被覆率は29.6%であるから、中国の森林被覆率はその61.5%に過ぎない。中国人ひとりあたりが占める森林面積は0.132haで、これは全世界平均の一人当たりの森林面積0.6haの22.0%に相当する。一人当たりの蓄積量は9.42m³で、世界の一人当たりの蓄積量64.63m³の14.6%に過ぎない。

ちなみに日本の森林面積は2,408万1,000ha、蓄積量34億8,500万m³、森林被覆率は64%、一人当たりの森林面積は0.2ha（世界109位）、森林蓄積は27.548m³（世界80位）である。

2.2 5つの林業政策転換と6大林業プロジェクト

中国では、1998年長江など各地の大洪水をきっかけに、各河川上流域での天然林伐採禁止プロジェクトを試行し、2000年から本格的に実施した。同時に、中国は林業に関する方針を、それまでの木材生産から深刻な環境問題に対処するための政策へと大きく舵を切った。国の資金投資のやり方の変換など、いわゆる5つの政策転換を実施した。これに伴い従来から行われていたいろいろな事業を整理し、6大林業事業として再編を行った。2003年に「中国の持続可能な発展のための林業戦略」を採択（9号文件）、林業建設を強化することは、経済社会の持続可能な発展に対する緊迫的な要求であるとし、2050年までに森林被覆率を26%まで引き上げ、木材需要が飛躍的に増大しても自給率50%を達成することを提起した。

5大政策転換とは、(1)天然林から人工林へ、(2)森林伐採から退耕還林へ、(3)林地使用権を無償から有償へ、(4)林業部門のみから全社会へ、(5)木材生産から生態環境建設へと転換するものである。これらの政策の下に行われる6大林業プロジェクトは、本誌55号（2002年）2～10頁に記載されているので、ここでは林産業と関係が深い6番目のプロジェクト、「速生農産用材林基地建設事業」（第1期2001-05年、第2期：2006年-2015年）についてのみ述べる。2015年にこれが完了すれば、年間の木材產出量は1億3,337万m³になり、国内の木材需要の約40%をまかなうことができる。毎年パルプ1,579万トン、木質ボード2,160万m³生産することができ、また大径木1,579万m³供給できるようになる。これに現存の森林資源の活用を加えると、国内の木材の需要と供給のバランスがとれる計画とされる。この事業の実施地域は、年間等降水量線400ミリ以上から東側の18省・自治区及びこの目的を達するために適性のある地域で、

具体的な実施範囲は、河北、内蒙ゴ、遼寧、吉林、黒竜江、江蘇、浙江、安徽、福建、江西、山東、河南、湖南、湖北、廣東、廣西、海南、雲南等18省・自治区で、ポプラ、コウヨウザン、マツ類、ユーカリ、アカシア等の早生樹林を造成し、工業用材として供給する事業である。長江以北では、主に、イタリア系ポプラの無性選抜された系統が採用され、7~10年の輪伐期で栽培され、長江以南ではコウヨウザン、マツ類、ユーカリ、アカシアなどが植林されている。これらの早生樹は、「林一紙一体化」の政策と一体で製紙用あるいは纖維板用の纖維的用途と共に、建築用・家具用の人造板、板材などに用いられる。

速成農産用材林基地建設事業は林産業の発展に有利に働くだけでなく、林業経済を強大にし、農業の産業構造の調整を促進し、かつ、現有の森林資源、特に天然林資源の保護に対する圧力を軽減し、環境保全関係事業の方面に国の投入を保障するねらいがある。他の5大事業が政府による投資を主体とするのとは異なり、同プロジェクトは企業による投資が中心となっている。国は速生多収穫林プロジェクトの発展を後押しするため、投入、税金、資源管理、信用貸付等の主な分野で一連の優遇政策を打ち出し、人工林事業に有利な発展環境をつくりだし、事業の推進を促した。

中国国家林業局張建竜副局长によれば、農村消費材を含む中国の木材需要の予測量は、2000年3億2,600万m³（不足分3,600万m³）、2004年3億9,900万m³、2015年4億8,000万m³（不足分1億9,000万m³）、2020年6億7,800万m³（不足分3億8,800万m³）とされている（日中グローバル経済通信05年9月21日）。他方、中国林科学院資源情報研究所易浩若氏によれば、GDPの伸び率との関係から産業用木材の消費伸び率を2~2.2%と仮定すると、産業用材の需要量は2010年は2.93億m³、2020年には3.58億m³と予測される。いずれも速生多収穫用材資源造成は重要な位置を占める。

3. 中国の木材需給

2005年中国林業発展報告³⁾等による2004年度の中国木材総供給量は、3億669万m³、総需要量は3億710万m³である。木材供給量のうち、海外からの原木量は2,630万m³、製品輸入量は原木換算で8,273万m³、合計1億903万m³で、輸入木材が32.2%となっている。2003年に比べ11.7%増加している。

国産材供給の内訳は、商品材5,197万m³、原木4,712万m³、薪炭材485万m³、農民自家用材6,167万m³、木質纖維板及びパーティクルボード原料材3,773万m³、伐採計画限度額をこえた伐採や前年度からの持ち越しが4,700万

m³ある。

木材需要の内訳は、工業用及び建築用材が合計2億2,482万m³で、その内容は建築用材（内装用材を含む）1億984万m³、家具用材（国内消費及び輸出用）2,781万m³、パルプ・紙用材7,539万m³、炭坑用832万m³、車両・船舶、鉄道、化学工業用などその他用材346万m³である。

木材輸出量は、原木1,600m³とごくわずかだが、製品輸出は原木換算で3,941万m³とかなりの量に上り、これらの製品の大部分は家具、木製品、木質ボードである。

近年、中国の林産品の貿易で、輸出が増大しているため、輸出入の金額の差が大幅に狭まっている。2004年の木材製品輸出入総額は253億米ドルで、2003年比26.4%増えている。その中で、輸出額は113億ドルで39.5%増、輸入額は140億ドル、17.4%増である。木材製品の輸出入額の差が27億ドル弱となり、2003年より11億ドル減少した。木材・木製品輸出の内訳は、金額ベースで、家具46%、フローリングなど木製品26.0%、木質ボード13.6%、紙・紙製品8.4%、製材4.4%などである。輸入の内訳はパルプ・紙62.2%、原木20.1%、製材10.0%、木質ボード類6.4%で、パルプ・紙製品と原木輸入が大部分である。林産品の貿易相手国としては、輸入先は金額ベースでマレーシア(13.1%)、インドネシア(12.4%)、米国(11.3)、ロシア(10.7%)、タイ(7.2%)。輸出相手国は米国(31.4%)、香港(22.0%)、日本(18.3%)、韓国(4.1%)、英国(3.2%)である。熱帯アジア各国からは合板用・内装材原木、米国からは家具内装材用広葉樹、ロシアからは建築・家具向け針葉樹材・広葉樹材を主に輸入している。この貿易実態を見ると、一般に中国は経済発展のために輸入材を国内の建築・内装材としての消費に向けていると思われ勝ちであるが、現在の中国は、急激な国内の木材加工産業の成長を背景に、木製品の輸出大国になっていることもうかがわれる。

4. 中国のポプラ林業

4.1 木質ボード産業を支える平原ポプラ林業

2003年度及び04年度の中国の木質ボード生産量を次表に掲げる^{4,5)}。

中国の合板及び中密度繊維板MDF生産量は世界一である。MDFは家具生産の急成長を支えるものとなっている。2002年には、年産量30万m³以上の企業が8社、20万m³以上が4社、10万m³以上は15社あり⁴⁾、これ以下の小規模工場は100を遙かに超える。ちなみに、日本の生産量トップ企業は年産量27

表 1 木質ボード生産量 単位:万 m³

年度	繊維板	合板	集成材	PB	BB	その他
2003年	1,128.3	2,136.4	72.0	547.3	617.3	158.0
2004年	1,560.4	2,098.6	40.8	642.9	880.9	263.6

PB:パーティクルボード, BB:ブロックボード

万 m³で、トップ 4 社を併せても 63 万 m³程度である。これらのボード類の原料木材のかなりの量は、人工林材である。特に、山東省、江蘇省、河北省、安徽省など、黄河古道といわれるかつての黄河の下流一帯の平原地帯の農村で、農林一体で植林されているイタリー系ポプラ林は平原楊樹林業と称され、これらの地方の木材工業に多量に供給され、産業を支えるばかりでなく、地域興し、農民の增收、環境改善などに貢献している。黄河と揚子江下流域一帯のポプラ植林事情については、かつて、日本国内で「中国ポプラ協議会」の精力的な活動があり、その経緯については小林富士雄氏によって報告されている⁶⁾。

中国で植林されるイタリア系ポプラ *Populus × euroamericana* (*P. × canadiensis*) は北米原産のアメリカクロヤマナラシ (*Populus deltoides*) とヨーロッパヤマナラシ (*P. nigra*) の種間雑種である。中国では主に 1960 年代と 1980 年代に外国から導入され、クローン選抜育種によって多数の品種が開発されている。産業的には I-214, I-63, I-69, I-72 などの導入系品種が栽培されているが、I-107, I-108 など中国で最近開発された優良品種も栽培され始めた⁷⁾。

4.2 各地のポプラ産業

江蘇省宿遷市の例：同市は平原ポプラ先進地である。1970 年代からポプラ導入が始まり、2003 年末における全市の用材林は 104,000 ha, 農田林網（アグロフォレストリー）413,540 ha, 四傍植林は 1 億株以上、立木蓄積量は 1,000 万 m³, 森林被覆率は 26.8% で、同市は既に全国平原農村の緑化の新モデルとなっている“道路沿い、河沿い、林地、四傍、荒地、湖沼地区”を取り巻く場所に重点的に行っている。同市は木材加工企業が 2500 あり、2003 年の生産額は 76 億元に達し、同市の経済総量の 25.4% を占め、第 1 位の収入源産業である。ボードの種類は現在では MDF, パーティクルボード、合板, LVL, 人造板、異型板、環境保護型型枠板、防火板などが開拓されている。

かつてこの地帯は、冬になると鍋のふたも開けられないといわれたほど、季節風が黄河の微細な堆積土を吹きつけ、土地は酸性度が高く痩せて、典型的な貧困農村地帯であった。ポプラを導入し、四傍植林、アグロフォレストリーを

行うことによって防風林効果、土地改良効果が現れ、木材の成長と共に木材販売収入が得られるようになり、従来の農業のみの収入（約600～800元／ムー）の倍以上が得られるようになった。農家が起業して木材単板生産を行ったり、木材企業を誘致したり、また、運輸業などの周辺産業が興り、雇用機会が増加し、地域産業の発達とともに市街地が形成されるなど、大きな経済効果が現れている（写真1～4）。

山東省の例：山東省は、近年急激に林業が進展し、全省の速成豊産用材林基地建設は32万4,300ha、年生長量は750余万m³に達し³⁾、いまや全国木材および林産品加工業の重点生産地区になっている。主要な林産品は合板、パーティクルボード、MDF、桐幅はぎ板、フローリング、家具、パルプ、柳編工芸品、木本薬材等10余類、1,000種以上の産物がある。現在、生産品の種類や経営形態が異なるいろいろな木材加工業が省内に4万以上あり、その中で大型製紙及び紙加工企業が19あり、そこで使われる木材は1,900万m³に達する。省内各地に全国でも一定の知名度を持った林産企業



写真1 四傍造林（徐州市）



写真2 農田網によるポプラ植林（銅山県）



写真3 農家企業による単板生産



写真 4 工場では人海戦術で合板の接ぎ合わせ

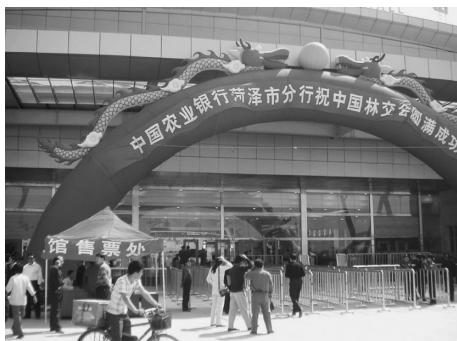


写真 5 山東省荷澤市の木材交易会会場

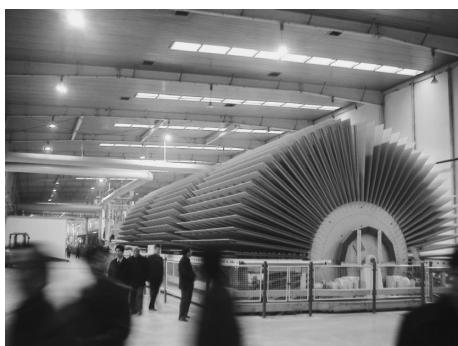


写真 6 大亞木業の MDF 生産ライン

がある。臨沂市蘭山区、費県などの一帯は合板工業が盛んで、曹県周辺は桐材加工業ができる。茌平、兎城などには生産能力が 150 万 m^3 の複数の生産ラインを持つ MDF 加工企業が 25 ある。2004 年全省で各種の木質ボード生産量は 1,014 万 m^3 になり、全国の木質ボード生産量の 1/4 を占めている。その中で合板が 38.5%，纖維板が 28.2%，パーティクルボードが 19.8% を占める。

また、ポプラ造林の中心地荷澤市では、毎年、9 月 19 日から定期的に巨大な林産交易会が開催され、山東省全域から数百の企業が参加している（写真 5）。

江蘇省丹陽市の例：江蘇省丹陽市は南京市から車で 2 時間ほど東にあるが、周辺は黄河古道の比較的低湿な土地にポプラを植林している一帯の中心にある。ここには大亞木業有限公司の本社工場がある（写真 6）。この工場は年間 20 万 m^3 の MDF を生産量している。他に、江蘇省阜寧市と安徽省阜陽市の工場では 3 本の生産ラインで 16 万 m^3 の MDF を生産している。この工場の原料は全て人工林ポプラ材で賄われているが、自社で 350 万ムー（1 ムーは 1/15 ha,

234,500 ha) の土地を確保し、ポプラ植林を行う一方、農民と契約して彼らに委託栽培している。原料集積土場には 12~20 cm ほどの小径丸太（7 年生）が 続々運び込まれ、壁を形成していた。ポプラの収穫は利用目的により 5~10 年 で収穫される。

5. 終わりに

中国の木材需要は 2020 年には 6 億 7,800 万 m³ と予測されるが、その時点では需要の 50% を国産材で賄う計画である。その成否は速生多収穫樹種林業に背負わされている。また、それは世界の森林資源の健全な存在にも影響を与える。現時点では人工林は高い利益率（6~20%）が期待できるため発展しているが、他の農地利用に関する農業政策（基本農田保全）との競合や、開発・発展過程で土地利用の競合などの問題もある。また、木材加工が農村の家内工業に依存している一方で、巨大木材企業も成長しており、両者の関係が今後どうなるか注目される。さらに、中国が木材の大輸出国であることは注目すべきことである。

〔引用文献〕 1) CIFOR : The China Forest Products Trade : Over-view of Asia-Pacific. Xiufang Sung, Nian Cheng, Andy White, R.Anders West, Eugenia. Katsigris : China's Forest Product Import Trend 1997–2002. Analysis of Customs Data with Emphasis on Asia-Pacific など 6 報。 2) 中国国家林業局：中国の森林資源第 6 次全国精査概要、2005 年 1 月。 3) 国家林業局：2005 中国林業発展報告、中国林業出版社、2005 年 10 月。 4) 人造板通信増刊号：2004 年。 5) 国家林業局：2004 中国林業発展報告、中国林業出版社、2004 年。 6) 小林富士雄：山林、2005 年 12 月号。 7) 張綺紋、蘇曉華：陽樹定向遺伝改良及新技術育種、中国林業出版社、張綺紋、李金花：楊樹工業用材林新品種、中国林業出版社、2003 年。