

中国福建省の林業事情

竹ノ下 純一郎

はじめに

福建省は、1949年の解放後、新中国林業建設において、南方の林業生産基地の1つとして位置づけられ、今日まで省の施策が実行されてきている。この地域は、温暖多雨で林木の成長もよく、また山林は殆どが旧民有林であり、歴史的にも林業が盛んで、農民の林業技術水準も高いといわれている。

このような事情もあって、中国政府の強い要請によって、日本の国際協力事業が取り上げられ、「福建省林業技術開発計画」プロジェクトが1991年7月から5か年計画で開始された。中国におけるJICAの林業協力プロジェクトは、1984年の黒龍江省木材総合利用研究計画、1990年の黄土高原治山技術訓練計画につぐ3番目のものであって、林業生産分野では初めてのものである。

筆者は長期専門家として2年間、福建省林業科学研究所に滞在したが、この間いくつかの林業現場を見たり、また省林業庁、研究所の関係者、プロジェクトのカウンターパート（プロジェクト所属の研究員）を通して、福建省の林業事情についての知見を得る事ができた。またこの他に、「人民日報」「中国林業報」「福建日報」「福州晩報」の新聞記事からも林業情報を収集する事ができた。そしてこれらの記事の翻訳は、同じプロジェクトに所属していた元業務調整員木田洋氏によってなされた。

ただ中国では、統計書などの刊行物をなかなか入手する事ができなかったもので、それらを直接に参考にする事ができなかった。この拙文は、このようにして得た知見であるが、些かでも参考に供する事ができれば幸いである。

1. 森林資源の状況

気象と立地条件

福建省は、中亜熱帯に属し温暖多雨な気候である。年間の平均気温は18℃～22℃で、7～8月の月平均気温は27℃～30℃（最高気温は38℃～42℃）であるが、1～2月の月平均気温は6℃～11℃と低く、亜熱帯と云うものの、暖帯の様相もみられる。年間降水量は多く1,400～2,200 mmで3～6月にとくに多い。

省内の森林地帯は、標高250～800 mの範囲にあって、土壌は大部分が赤色土で肥沃とは云えない。自然植生は常緑広葉樹林で、樹種としては栲及び櫟 (*Castanopsis* spp.) と青岡 (*Cyclobalanopsis* sp.) が多く、日本のシイ類、カン類にあたる。またこの他にも、樟樹 (*Cinnamomum camphora*)、楠木 (*Phoebe shearereri*)、木荷 (*Schima superba*) がみられるが、日本のクスノキ、タイワンイヌグス、ヒメツバキである。

森林面積と蓄積

福建省の総土地面積は1,200万 ha（総人口2,745万人）であるが、これは九州と北海道を合計した面積には近い。中国の行政単位である省は、日本の県によくなぞらえられるが、面積や人口などからは、日本の県よりも遙かに大きい。

全省の森林面積は728万 haで総土地面積の58%にあたり、この面積は北海道全面積の80%である。

森林資源の状況を表にまとめて示した（表1）。総蓄積は3億6千万 m³で、森林面積が広い割には蓄積が少ない。このうち人工林面積128万 ha、その内訳は広葉杉 (*Cunninghamia lanceolata*) 55%、馬尾松 (*Pinus massoniana*) 42%、広葉樹3%である。

天然生林面積600万 ha、内訳は広葉杉7%、馬尾松71%、広葉樹22%である。人工林率は18%と低い。林齢別に資源の構成状況を見ると、人工林では熟齢林が面積で1%、蓄積で4%、これに近熟齢まで含めても、面積で4%、蓄積で13%しかない。熟齢は樹種ごとに異り、何れも適正伐期齢を示すが、適伐林分が極めて少ないことが判る。

天然生林では熟齢林は面積で39%、蓄積で15%と面積ではかなりある。利用可能な蓄積は、人工林で670万 m³、天然生林で5,687万 m³ある。

人工造林面積の推移

人工造林面積の推移を表にまとめて示した（表2）。1949年の解放から約10

表 1 福建省の森林資源量

	人 工 林			天 然 林			計
	広葉杉	馬尾松	広葉樹	広葉杉	馬尾松	広葉樹	
若 齢	(56) 387	(84) 450	(56) 18	(67) 855	(25) 1,085	(20) 271	(25) 1,480
	(18) 579	(64) 1,296	(28) 34	(36) 1,909	(22) 2,561	(6) 654	(14) 3,334
中 齢	(38) 272	(16) 88	(25) 8	(29) 368	(25) 1,056	(48) 632	(30) 1,783
	(63) 1,978	(35) 702	(33) 40	(51) 2,720	(74) 8,395	(48) 5,178	(62) 13,996
近熟齢	(5) 38	(0) 1	(6) 2	(3) 41	(4) 166	(13) 176	(6) 350
	(14) 452	(1) 17	(6) 7	(9) 476	(2) 178	(18) 1,912	(9) 2,180
熟 齢	(1) 11	(0) 1	(13) 4	(1) 16	(46) 1,955	(19) 247	(39) 2,389
	(5) 144	(0) 10	(33) 40	(4) 194	(2) 284	(28) 3,065	(15) 3,507
計	(100) 708	(100) 540	(100) 32	(100) 1,280	(100) 4,262	(100) 1,326	(100) 6,002
	(100) 3,153	(100) 2,025	(100) 121	(100) 5,299	(100) 11,418	(100) 10,809	(100) 23,017

(注) 若 齢 中 齢 近熟齢 熟齢 (伐採適齢)

1~10年 11~20年 21~25年 26~35年

広葉杉 馬尾松・広葉樹 () 内は各齢級のパーセンテージ

表 2 人工造林の推移 (万 ha)

	1949 ~52 (4か年)	1953 ~57 (5か年)	1958 ~62 (5か年)	1963 ~65 (3か年)	1966 ~70 (5か年)	1971 ~75 (5か年)	1976 ~80 (5か年)	1981 ~85 (5か年)	1986	1987	1991
全 国	4.5	41.7	210.4	102.9	215.7	270.2	337.0	382.9	80.4	99.7	330.0
福建省	—	0.2	8.9	3.3	6.7	6.8	7.5	20.9	4.8	5.8	40.9

年たった 1958 年以降は、人工造林は年間では 1 万 ha の面積が実行されている。次いで 1981 年から 1990 年は、年間 4~6 万 ha に面積が増加し、1991 年では 41 万 ha と急増している。

2. 造林緑化

祖国の緑化

『省党委員会と省政府は、1989 年 5 月に、全省林業工作会議を開催して、「3・5・7 造林緑化工程」と「5 か所の基地、1 本の線」の建設計画をたてた。「3・5・7 工程」では、その土地の造林の難易度により、3・5・7 年間で費やして荒れ山消滅の任務を請け負わせた。「5 か所の基地、1 本の線」では、省内に 5 か所の重点造林基地と 1 本の沿海防護林帯建設を決定した。

この会議に出席した各地区、県、市の共産党及び政府の指導者達は、省党委員会書記及び省長に対して、山高帽（官職）を投げうつつ覚悟で職務に励むことを誓うため、「造林緑化任期目標責任状」に調印してこれを提出した。このようにして、全福建省の山々に対して、荒れ山消滅への闘いの火ぶたが切られた。……』この文章は、1993 年 2 月 27 日付「福建日報」の記事の一部である。

社会主義体制下の中国においては、造林事業は「祖国の緑化」であり、「緑の万里の長城」建設であり、「生命林」建設である。国、省をあげての大事業であり、その意気込みや極めて盛んなものが感じられる。省政府は、造林事業に対してあらゆる面での支援を与え、育林基金、造林補助、表彰などの制度をつくり実行している。

苗木の生産

苗木の生産は行政庁の指導により、生産計画に従って、林木種苗総站で行っている。造林用苗木の規格基準を表にまとめて示した（表 3）。

山出苗は 1 年生実生苗が普通である。2~3 月播種床に播種し、5~7 月間引き翌年 2~3 月に山出する。ポット苗の生産が盛んであり、1991 年は、年間 5 億本のポット苗を生産したが、これはその年の全国のポット苗生産量の 6 分の 1 を占めたという。樹種は馬尾松、ユーカリ類、アカシア類、木麻黄（Casu-

表 3 苗木の規格基準

樹種	等級	規格基準
広葉杉 (1年生苗)	優良苗	苗高 50~60 cm 以上, 根元径 0.7~0.8 cm 以上
	普通苗	苗高 25~30 cm 以上, 根元径 0.4~0.5 cm 以上
馬尾松 (1年生苗)	I 級苗	苗高 15 cm 以上, 根元径 0.3 cm 以上
	II 級苗	苗高 10~15 cm, 根元径 0.2~0.3 cm
	III 級苗	苗高 10 cm 以下, 根元径 0.2 cm 以下
木麻黄	1	苗高 100~130 cm
	2	苗高 150 cm 以上

arina equisetifolia) など 10 種。

造林施業

黄土の泥水につけた 1 年生苗木を、地拵えをした林地に植栽する。植え穴は 40×40×50 cm で深植えする。地拵えは、前年の 8~12 月に行い、灌木草を刈った後火入れをする。そして植え穴を掘り植栽の準備をしておく。

広葉杉の植栽は 12~3 月に行うが、馬尾松は 1 月までの早い時期に行う。木麻黄は 7~10 月の乾季か 11~4 月の雨季で、年 2 回行う。植栽本数は ha 当たり広葉杉 2,300~4,500 本、馬尾松 3,600~6,000 本と密植である。木麻黄は 1,600~2,500 本。

中国では「造林は三分、管理七分」と云われており、撫育管理の中の下刈りは労力をかけている。下刈りは、灌木草を刈り取るのではなく、柄の長い鋏で、植栽木の周りの地表面を剥ぎ取り、草木類を鋤込むように、それを裏返して地表面におくという下刈りである。植栽後 2~3 年目は年 3 回、4~5 年目 2 回で、造林地が閉鎖するまで 10 回の下刈りを行う。地拵え、植栽後 5 年生までの育林撫育に要した造林費の明細について、表にまとめて示した (表 4)。

植栽後 6 年生の造林地に仕上げるための総経費は、1ha 当たり 12,008 元、日本円で約 156,000 円 (1 元≒13 円) である。

賃金、物価の違いがあるが、単純に比べると日本の場合の 120 万円の 1/8 である。労務賃金は 1 日 1 人 8 元で、日本の 11,000 円の 1/131 と大変な違いである。苗木代は 1 本 0.2 円で日本の 75 円の 1/29。

次に作業工程を比較してみると、地拵えは 210 人で日本の場合の 32 人の 6.6 倍。福建省の地拵えは、手鎌で刈った灌木草類に火入れをする。その後植え穴を掘り翌年の植栽に備える。日本の機械刈りと比べて工程差が大きい。

表 4 造林費明細（地拵え，植栽，下刈り）

	項 目	単価（元）	数量（人）	金額（元）	備 考
1年目	地拵え	8 /人日	210	1,680	
	苗木代	0.2/本	3,300本	660	2年生苗木
	植栽費	8 /人日	30	240	広葉杉
	小 計			2,580	
2年目	補植苗木代	0.2/本	660本	132	補植率
	補植費	8 /人日	7	56	20%
	下刈り費（1回当）	8 /人日	180	1,440 (4,320)	年3回実施
	小 計			4,508	
3年目	下刈り費（1回当）	8 /人日	135	1,080 (3,240) 3,240	年3回実施
4年目	下刈り費（1回当）	8 /人日	75	600 (1,200) 1,200	年2回実施
5年目	下刈り費（1回当）	8 /人日	30	240 (480) 480	年2回実施
	計			12,008	

註（ ）年間計

植栽作業は日本とそれ程変わらないが30人で、日本の15人の2倍。年間の下刈り量は回数が3回と多いことや、手刈りということで180人と非常に多く、日本の機械刈り7人の26倍である。その他に間伐は7～10年生の間で1回、10～20年生で2回。主伐は広葉杉は20～35年、馬尾松40～70年、木麻黄15～20年で、何れも皆伐である。

航空機による播種造林

航空機播種造林は、中国北部では1950年から始められたが、福建省では1965年から実施され、1992年まで、年間3～6万haずつ実行されている。その結果、現在まで83万haの造林地が造成されている。樹種は馬尾松、黄山松（*Pinus taiwanensis*）、アカシア類であり、全体を平均した成林率は17%である。

播種造林経費は1ha当り68元かかるが、この内50元が助成である。播種造林の採算限界は300円で、成林率20%までと云われている。この播種造林は、

ある意味では中国ならではの感じがする。荒れ山の急速緑化、遠隔な奥地緑化ということで、賃金が安いにも拘らず実施されている。採算の問題でも、1回の実施面積が700~1,000haと広く、1回の滞空時間も1時間30分と長いので解決されていると思える。

緑の万里の長城建設

福建省には沿海地帯として28県185郷の地域があり、その地域を防護するために、3,300kmに及ぶ沿海防護林帯がある。これらの沿海地帯は、「沿海経済地区」と呼ばれ、省の経済上の重要地区であり、総人口は1,400万人で全省の51%が、ここに集中している。

しかしながら、この地帯は昔から台風、飛砂の常襲的な被害地帯であり、過去には幾度となく災害を被っている。1990年にも台風が6回来襲し、600人の死者がでて、40億円の経済的な損害をうけている。省政府は1950年以来、沿海防護林建設を重要な事業に取り上げ、「緑の万里の長城」「生命林」建設に心血を注ぎ、3,300kmに及ぶ幹線林帯をほぼ造成し終えた。

今後の事業として、林帯から派生する林網、林塊を組み合わせた防護林帯システム造成計画に着手している。現在までに約127万haの森林が造成され、森林被覆率も約37%となっている。その結果現在では、果樹の被害も60~80%、農作物の被害は25%が軽減され、1人当りの年収入額も、省平均の700元を上回って1,200元となっている。

樹種として木麻黄が使われているが、2代目造林の成長減退が問題となっており、これに変わる樹種として、ユーカリ類、湿地松（スラッシュマツ）、アカシア類が検討されている。

林業資金

植栽、撫育などの育林活動は、地区、県、市が実施主体となって行いが、これらの資金は、公共機関の支出（この中には省政府の助成金も入る）の他に、育林基金及び銀行融資が当てられている。育林基金は、企業、集団、個人など広く社会からいろいろな方法で資金を集めている。銀行融資は年利4%の利息の事前控除で借入しているが、最近是世界銀行造林プロジェクト資金も導入している。

福建省の「南平地区」は、福建林業の中心地域である。この地区では、1989~1991年の3年間に約5億円の育林投資を行っている。そして約7万haの造林も実施した。

この資金の手当状況は、財政支出と育林基金から約4億元80%、銀行融資で

表 5 人工植栽する広葉樹

中国名	学名	和名
台湾相思	<i>Acacia confusa</i>	タイワンアカシア
黒荆樹	<i>Acacia decurrens</i>	ミモザアカシア
山合欖	<i>Albizzia kalkora</i>	ニオイヒゲネムノキ
欖木	<i>Alnus cremastogyne</i>	シナハンノキ
紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa</i>	
板栗	<i>Castanea mollissima</i>	チュウゴククリ
錐栗	<i>Castanea henryi</i>	シナヒョウヒョウグリ
紅栲	<i>Castanopsis hystrix</i>	
苦槠	<i>Castanopsis sclerophylla</i>	ニガクリカン
樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i>	クスノキ
黃檀	<i>Dalbergia hupeana</i>	ニオイシタンの一種
檸檬桉	<i>Eucalyptus citriodora</i>	レモンユーカリ
胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i>	ヤマハギ
銀合欖	<i>Leucaena glauca</i>	ギンネム
楓香樹	<i>Liquidambar formosana</i>	フウ
火力楠	<i>Michelia macclurei</i>	
楊梅	<i>Myrica rubra</i>	ヤマモモ
米老排	<i>Mytilaria laosensis</i>	
紅豆樹	<i>Ormosia hosiei</i>	ベニマメノキの一種
泡桐	<i>Paulownia fortunei</i>	ココノエギリ
楠木	<i>Phoebe sheareri</i>	タイワンイヌグス
麻櫟	<i>Quercus acutissima</i>	クヌギ
栓皮櫟	<i>Quercus variabilis</i>	アベマキ
白櫟	<i>Quercus fabli</i>	ヒメカシワ
擦樹	<i>Sassafras tsumu</i>	
木荷	<i>Schima superba</i>	モクカ

1 億元 20% となっている。銀行融資の中には世界銀行からの 740 万円が含まれている。

また、この世界銀行造林プロジェクトであるが、中国全国規模で実施されている。この中で福建省は「速成豊産林造成」(林地肥培林造成)を課題として分担している。この課題の事業費総額は、2 億 5 千万円でこの中の世銀融資額は 1 億 5 千万円で 60% を占め年利 4% である。事実実施期間は 1991~1994 年の 4 年間で、約 10 万 ha の速成豊産林を造成する。

複層林など広葉樹人工造林

複層林は、1) 林内の微気象環境や地力の維持増進、2) 病虫害への抵抗性を

高め、森林を健全にする、3) 空間を利用したり、樹種を改善するという目的で造成されている。上木としては広葉杉、馬尾松、木麻黄で、下木には広葉樹や窒素固定樹種が植えられる。また樹種の成長速度や耐陰性を考え合せて、同時に混植することも行われる。人工植栽されている広葉樹としては、次表の樹種がある（表 5）。

3. 伐木と集運材

伐採は普通は皆伐で、伐区の面積は 100 ムー（約 6ha）である。これは伐出作業が機械力ではなく、すべて人力によるため、伐区は小規模で林地保全上好ましい広さとなるものと思われる。伐採は 3 人 1 組で、整地（伐倒木の周囲の雑灌木を除去し、伐採点を低くするため根際掘りをする）1 人、伐倒及び玉切り 1 人、検尺 1 人の作業分担である。

木寄せ集材は、この 3 人の人力で行い、架線は使用していない。このため伐採現場近くまで作業道（2.5～3.0 m 幅）をつけ、耕耘機用のトラクターで伐倒木を搬出する。一時期加藤誠平氏の架線集材が評判となり、各地で行われたようだが、豊富な労働力を使う方がよいという理由から、国営林場以外は現在使われていない。

伐倒は谷側に逆さまに倒されたり、また広葉杉が材質的に脆いこともあって、梢端部の切損がひどい。伐倒は林場直営で行うのではなく、伐採を専業とする地域の工程隊へ、入札請負方式をとっている。

チェーンソーは中国産の製品で、1 台 1,200 元（15,600 円）。伐採工程は、条件がよい現場では、1 日立木 200 本位（平均して胸高直径 25 cm、樹高 20 m で、約 0.3 m³）を伐倒するから材積にして約 60 m³ である。伐採専業の工程隊の工人の平均年齢は 30 才で若い。

4. 木材価格と木材生産の採算

広葉杉、馬尾松の丸太材価格を表に示した（表 6）。広葉杉の価格は、末口直径 16～22 cm のもので若干価格が割高となっている。末口直径 16 cm 長さ 4 m 材で m³ 当り 710 元、末口直径 22 cm で m³ 当り 1,000 元。最も太い丸太に属する末口直径 26 cm ものは 1,160 元である。

馬尾松は末口直径が 20～28 cm 以上の太さのものが有利のようで、末口直径 20～28 cm 長さ 4 m 材が m³ 当り 570 元、30～38 cm で 680 元である。これは日本のマツ類末口直径 30 cm 以上長さ 4 m 材の 18,000～26,000 円に比較すると

表 6 丸太材価格

樹種	材長	末口直径 (cm)	価格 (元/m ³)	
広葉杉	4m 材	4	400	
		6	440	
		8	510	
		10	560	
		12	610	
		14	650	
		16	710	
		18	800	
		20	930	
		22	1,000	
		24	1,100	
		26	1,160	
		1.35m 材	3~4	310
			5~6	380
7~8	420			
馬尾松	2~4m 材	8	340	
		10~12	370	
		14~18	460	
		20~28	570	
		30~38	680	
		40<	780	

備考：福建省南平市市場（1993年5月），1元≒13円

半分以下の価格である。

福建省での山林労働者の1日1人当りの賃金は8~10元であるから、上述の丸太価格から、木材1m³で雇用可能な労働者数は、広葉杉で7~20人、馬尾松で7~8人ということになる。

南平市の西芹教学林場（演習林事業所）で、53年生広葉杉2.5haの木材生産事業を実施した事例を聞き取り調査したことがある。成育状態は平均胸高直径28cmで優良な林分だったという。伐出経費はm³当り60元。

福建省では丸太の売上げに対して、民政管理及び「二金二税」その他として、m³当り70%が差し引かれるという。

従って生産主体のこの林場には30%が純収入として入る事になる。この林分は、平均的に末口直径22~24cm長さ4m材が収穫できたとした場合に、m³

表 7 中国の木材需要

万 m³

	1992 年	1993 年
国内木材生産量	5,633	6,062
輸入木材量	944	1,000
┌ 米材		800
└ 南洋材		110
└ ソ連材		90
総木材需要量	6,577	7,062*

*更に 1,400 万 m³ の木材不足見込み 中国林業報 (1993 年 1 月 1 日付) より

当り 1,100 元の 30% の 330 元が収入である。

$$\text{従って, } \frac{\text{m}^3 \text{ 当り純収入}}{\text{m}^3 \text{ 当り伐出経費}} = \frac{330 \text{ 元}}{60 \text{ 元}} = 5.5$$

となり、日本のスギ林の場合に比較すると、この比率は大きい。

5. 木材需要

「中国林業報」(1993 年 1 月 1 日付) の新聞記事から中国の木材需要の動向をまとめたのが表 7 である。

国内木材総生産量は、1993 年は 6,062 万 m³ で前年より約 8% 増加している。外材輸入量は 1993 年は 1,000 万 m³ が予定され、これも前年対比の 5% 増である。この内訳は米材が最も多く 800 万 m³。

最近の中国の経済発展はめざましく、従って基本建設のため、各種の事業が増え、木材需要も急増してきており、1993 年には約 1,400 万 m³ の木材が不足するとの予測がされている。これらの数字から、現在の中国の木材需要量は約 8,400 万 m³ とみられ、その 72% は国産材で充足しているが、現在、総木材需要量の 12% を外材に依存している。

輸入材の価格は、現在、外貨との交換比率の調整や外国が何れも原木の輸出制限をしているため上昇してきている。

米マツ材の CIF 価格は、1993 年上半年は前年同期の 18% 値上がりしたと云われている。

木材市場は、中国の北方、南方を問わず全面的な回復基調にあって、買い手市場から売り手市場に転換中と云われている。今後木材資源は大変きびしくなるので、木材の使用を節約すると同時に、木材の代替品の開発使用に努力するよう同紙は強く論評している。