

日中森林政策研究ワークショップ 「日中森林資源総合利用と政策」の開催

龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・研究員

吉岡 祥充

龍谷大学政策学部・准教授 里山学研究センター・研究員

金 紅実

龍谷大学・名誉教授・研究フェロー 里山学研究センター・研究員

池田 恒男

龍谷大学政策学部・講師 里山学研究センター・研究員

谷垣 岳人

京都女子大学・名誉教授 里山学研究センター・研究員

高桑 進

国家林業局経済発展研究センター・高級技師

張 志涛

浙江農林大学経済管理学院・教授

呉 偉光

雲南大学農村発展研究センター・教授

呉 ウ松

北京林業大学経済管理学院・教授

謝 屹

西北農林科技大学経済管理学院・准教授

渠 美

国家林業局経済発展研究センター・助手研究員

劉 浩

西北農林科技大学経済管理学院・博士

張 婷婷

概要

龍谷大学里山学研究センター 森林資源とエネルギー利用の研究ユニットは中国の国家林業局経済発展研究センターと共同して、日中森林資源総合利用と政策研究をテーマとするワークショップを開催した。

2017年3月26日 午後

司会者：劉 璿（国家林業局經濟發展研究センター 研究員）

- 15:00-15:15 会議の挨拶：李金華（国家林業局經濟發展研究センター 主任）
15:15-15:45 報告1「入会の変容と里山の危機—その再生に向けて」
吉岡祥充（龍谷大学法学部 教授）
15:45-16:15 報告2「中国の森林バイオマス資源の發展現状と事例分析」
張志涛（国家林業局經濟發展研究センター 高級技師）
6:15-16:45 報告3「薪炭革命：里山のバイオマス資源の利活用—里山保全、二酸化炭素削減、防災燃料の確保を目指した環境教育として」
高桑進（京都女子大学 名誉教授）
16:45-17:15 報告4「浙江省における非木材森林製品の發展状況」
吳偉光（浙江農林大学經濟管理学院 教授）
17:15-17:45 報告5「生物多様性から見る森林の生態機能」
谷垣岳人（龍谷大学政策学部 専任講師）
17:45-18:15 報告6「民族文化と森林保全」
吳ウ松（雲南大学農村發展研究センター 教授）
18:30-20:00 和平里ホテル2階科力庁

2017年3月27日 午前

司会者：黄和亮（福建農林大学經濟学院 教授）

- 08:30-09:00 報告7「北京市山間部における生態公益林の經營管理及び権利移転の現状に関する研究」
謝屹（北京林業大学經濟管理学院 教授）
09:00-09:30 報告8「土地所有権、土地所有、所有—日本の森林政策にとって最大の隘路の一つである「地籍問題」を機縁に」
池田恒男（龍谷大学 名誉教授）
09:30-10:00 報告9「森林バイオマスエネルギーの發展に関する農民の意識」
渠美（西北農林科技大学經濟管理学院 准教授）
10:00-10:30 報告10「戦後日本の森林整備と森林財政」
金紅実（龍谷大学政策学部 准教授）
10:30-11:00 報告11「中国の林業財政投資政策に関する研究」
劉浩（国家林業局經濟發展研究センター 助手研究員）
11:00-11:30 報告12「中国林業産業政策と産業發展」
張婷婷（西北農林科技大学經濟管理学院 博士）
11:30-11:45 総合討論と閉会の挨拶
11:45-12:30 和平里ホテル2階科力庁

会議通訳：趙迪（龍谷大学政策学研究科 博士後期課程）

報告 1

入会の変容と里山の危機—その再生に向けて

龍谷大学法学部・教授 吉岡祥充

本報告は、中国側研究者との合同研究会での基調報告として、龍谷大学里山学研究センターや私自身の里山研究の背景となっている問題意識と基礎的情報を整理して伝えることを目的としている。したがって、その内容は、筆者の研究領域である入会の問題を軸にして一般的な里山の利用と管理に関する歴史的变化を概括的に整理し、その再生に向けた課題を提示するものである¹。

1. 「里山」問題の意味—課題設定

1) 「里山」とは

はじめに、この報告で用いる「里山」という用語の意味について考えておきたい。

「里山」とは、地理的な観点で見れば、農村における農業生産や生活の基盤となっている里地と、そのような生産活動や生活とは「直接的」な関係をもたない奥山との間に位置する森林（草山を含む）である。

また森林の利用という観点から見れば、「里山」とは、地域共同体（おもに農村集落）による自然資源の持続的循環的利用が行われることによって、多様で豊かな自然生態系を有する森林、いわば地域に暮らす人々の生産活動や生活との関係のなかで利用され管理されてきたことを本質的要素とする「二次的自然」あるいは「文化的自然」であるといえる²。

このような観点からすれば、「一定の地域的広がりをもった、森林・田畑・ため池・用水路など地域における農業生産や生活を維持するために資源の持続的な利用と管理が行われている地理的範囲」を示すものとして「里山」を理解し、その重要な構成要素として「里山林」が存在するといえる³。

以下の報告では、このような「里山」の地域的広がりを持続的循環的な自然資源の利用を踏まえ、そのなかで維持されてきた「里山林」の意味で里山という言葉を用い、その歴史的变化を整理したい。

2) 「里山」を議論する意味

では、なぜ里山が議論されているのか。それは、端的に言えば、そこに問題（＝里山の危機的状況）があるからである。では、その危機的状況を問題として取り上げることにどのような意味があるのか。

この点について、まず、いわば文明論的な問題がある。すなわち、現代の社会は、一方で、物質的な豊かさを実現し、ある意味では快適な消費生活を実現しているけれども、他方では、大量のエネルギーと資源を消費し、深刻な環境破壊を引き起こしています。こうした現実を批判しつつ、我々が未来の社会を展望しようとするとき、伝統的な里山を生み出した社会にさまざまな克服すべき問題があったことは事実であるとしても、里山に存在し維持されてきた人と自然の調和的な関係は、これからの地域と社会の在り方を考えるためのモデルたりうるのではないか、ということである⁴。

里山の危機とは、前記のような里山に実現されていた人と自然との調和的な関係が崩壊しつつあることを意味している。それでは、我々は、この危機にどう対応すべきなのか。我々が、

この危機を乗り越えることができる適切な処方箋を描くためには、まず里山の危機を生み出した歴史的な原因と構造を理解する必要がある。そこで、以下では、里山の利用と管理の歴史的变化とそれに関わる政策展開を整理することによって、この危機の原因と構造を考えてみたい。

3) 里山と入会

里山は歴史的には村落共同体を基礎とする入会によって利用・管理が行われてきた。この入会による管理が「人と自然の調和的關係」を生み出し維持してきたとも言える。そこで、ここでは、この入会による利用・管理の歴史的变化を軸に里山の問題を見ていくことにする。

2. 近世後期における里山の入会利用

現在、われわれが伝統的な形態としてイメージする里山の入会利用は近世後期に形成されたと言われている。

周知のように、近世社会は農業生産を基本としており、伝統的な里山もこの近世農業との関係で形成された。一言で言えば、里山は、近世農業の重要な生産条件であった。農業生産と農村生活に必要なものの供給源として里山が共同に利用され管理されていた。この「共同」ということの意味あるいは実体的内容が重要ではあるが、ここではその問題に立ち入らず、利用の概要をみていこう。

近世農業は、いわゆる草肥農業であった。草肥とは、草を原料とする肥料で、刈敷や厩肥（木灰も利用された）などがそれにある。草山がない都市部では、干鰯や油粕などの金銭によって購入される金肥が使われているところもあるが、限定的であった。草肥を確保するためには、水田や畑に対してかなりの面積の里山が必要であり、これが里山の非常に重要な役割であった。また農耕用の牛馬の飼料としても里山で確保される草は重要であった。このほかに、里山から伐採される木材は、農業用資材や燃料（薪炭）として、また家・橋・水路などの建設用材や補修用木材などとして利用されていた。

このように、近世において里山は農業生産と農村生活に必要な様々の物資の重要な供給源であった。したがって、草の確保は重要であり、共同体的な管理の下で草山への「火入れ」が行われ、森林への遷移を抑制するための管理が行われていた。火入れは、山林火災のリスクもあり、しばしば藩による育林経営との関係で問題も生じたが、藩もその必要性は承認していた。しかし、近世後期においては農業生産力を増強するため新田開発が進められ、その関係で、一方では里山が開発されて減少しつつ、他方では水田の増大によって草肥の重要性が増加するという状況が生じていた。そのような状況の中、各村の草への需要が増加し、対立が厳しくなり、しばしば山論と呼ばれる紛争が発生し、また里山の過剰利用による禿げ山化やさらには治水問題も生じていた。

しかし、当時の里山は、一方では、過剰に利用されつつも、他方では、重要な生産・生活条件であったことから、生存のためには継続的に利用する必要があり、掟とサンクションによってその利用が厳しく管理されていた。その共同体的管理によって形成・維持されてきた林野が、我々が里山という言葉で理解しているものといえる。したがって、里山とは、本来、地域の人々が営んでいる生産関係と生活関係の中で、人との関わりの中で形成され、持続的に利用され、共同体的によって管理されてきた山なのである。

3. 明治政府による近代化政策と入会の収奪

上にみた里山の共同体的な利用管理の実態は、明治期に入っても基本的には続いていた。しかし、明治政府による近代化政策がそれに大きな影響を及ぼすことになった。

1) 地租改正・土地官民有区分と入会

世界史的にみれば、18世紀は欧米列強による帝国主義的な世界進出が活発となり、その外圧によって、我が国も開国を余儀なくされるなか、明治維新ののち明治政府は、2つの課題を推し進めた。一つは、近代的統一的な国家機構を急速に構築することであり、もう一つは、経済の近代化、すなわち国家主導による資本主義育成策であった。このような政策課題を実現するためには膨大な資金が必要となるが、明治政府としてはいまだ工業生産力が未発達な段階においては、農村からの資金調達を進める以外に選択肢はなかった。そのため、明治政府は、1873年から「地租改正」を実施した。これは、土地所有権の制度を導入することによって土地の私有を法認する土地制度改革を基礎として金納定額地租を導入するものであった。

この土地所有権制度の導入は複雑な過程を経ているが、おおざっぱに言えば、国土のすべてが対象となり、当初は官有地と民有地に区別された上で所有者に地券が交付された。その後、一端民有地とされた土地について、地券名義が旧村有・大字有の場合には公有地とされ、個人名義や記名共有の場合には民有地と区分された。この過程で、田畑については私有が法認され、その上で高率地租が徴収されることになったが、里山を含む林野については、約7割が官有地に編入される結果となった。これは、「私有の確証」がないかぎり官有と認定するという基準を設定していたことや、屋敷地や田畑とことなり、林野については共同体的支配の対象であり、各戸の所有意識は薄かったこと、また明治政府の財政的な理由から森林資源を確保しようとしたことなどが理由である。

以上のような経緯から、村による里山の入会は、地盤の所有者によって「国有地入会」「公有地入会」「私有地入会」に区分されることになった。以下では、前2者について明治期の政策展開をみておこう。

2) 国有地入会

先にも書いたように、里山の入会利用は近世以来継続していたから官有地編入に対する農民側の抵抗は強かった。明治政府も、部分林制度や林野の副産物の無償採取を承認するなど、一定範囲で農民の里山利用を認める措置を取り、また国有土地森林原野下戻し法（1899）を制定して、官有地を民有地として払い下げる道を設定するなどの懐柔策をとっていた。しかし、国有林野経営事業が展開されるなか、政府は立木の「討伐規制」、火入れの制限、用益規制を強めていった。

法制度としては、民法典において農民の慣習的な入会権は「物権」として位置づけられたが、当時の裁判所は、国有地での入会権確認訴訟において、「従来慣習的に農民が入会利用してきた関係は、官有地編入と同時に当然廃止し、入会のような私的関係を全く認めない趣旨で地租改正処分が行われたことは明白」であるとして国有地入会の存在を認めなかった（大審院大正4年3月16日民録21 328頁）。これに対しては、学説上は強い批判があったが、裁判所がこの見解を変更したのは、ようやく戦後かなり経ってからである（最判昭和48年3月12日民集27巻2号271頁）。

3) 公有地入会

地租改正で当初は民有地とされ、その後公有地とされた林野の多くは近世の「村持山」、す

なわち入会によって管理されていた山であった。つまり、林野としては、形式的には公有林であるが、実態は村持ち入会山であった。しかし、これについても、明治政府は、入会管理の制限や解消を図ろうとした。主要な点を見てみよう。

(1) 町村制(1888)と入会

明治政府は、明治20年代に地域社会の再編を諮るため新たな地方制度を導入した。里山の入会に大きな影響を与えたのは、明治21年(1888)の町村制である。町村制の目的は、富国強兵の実現に向けた徴税・徴兵・教育・土木など国家委任事務を担うことのできるように地域社会を再編することであった。このような役割を推し進めることができる財政能力を町村に付与するため、部落は合併されて新たな行政村に再編された。それに伴って、旧村持山は新たな町村の公有財産に編入された。もちろん、これに対しても、農民の強い抵抗があったことはいうまでもない。

しかし、入会慣行は町村制83条に規定される「旧慣使用权」として、私有財産権ではなく公法上の利用権として位置づけられ、その結果、憲法上の財産権保障の対象ではなく、地盤に対する管理処分権を含まない単なる使用权に縮減されてしまった。ただ、農民の抵抗を弱めるため、財産区(町村制114, 115)の制度が導入され、原則として町村が最小単位の行政団体ではあるが、例外として部落に財産区として財産権の主体たること(法人格)を認めざるをえなかった。

(2) 民法と入会権

先にも触れたが、1898年に制定された民法典では、入会権は所有の性質を有する場合(民263条)もそうでない場合(民264条)も「物権」として位置づけられている。しかし、民法典の制定過程において、町村制83条との関係についてはほとんど議論が行われなかった。その結果、公有地入会の法的性格については明確でなく、この点については、学説も含めてその後長く議論されることになった。政府は、公権論を維持しているが、学説上は私権論が有力である。

(3) 部落有林野整理統一事業

これは、(1)で見たように、村持山の一部は財産区という行政団体の財産とされたが、この形式をとっている部落有林野を解消して市町村有林(公有林)に統合する政策をいう。この事業は1910年から実施された。部落よりも経営能力の高い市町村に林野の所有権を移し、町村の財政基盤として木材資源と育林経営を確保することを目的としていた。当初は、無償無条件統一としていたが、農民の抵抗に会い、①分割、②産物採取、③造林収益の分収、④地上権・部分林の設定などを認めることで妥協的に統一が進められた。こうして、紆余曲折を経ながら、そして入会による利用管理の実態は残りつつも、公有地における入会権は次第に農民の手から奪われていったのである。

4) 国家による入会の収奪とその意味

以上のように、この時期は、明治政府による農民の入会に対する収奪が進められたのであるが、問題はそのことの意味である。

先にも述べたように、農民による里山の入会利用は、地域における農業生産と農村生活の必要条件であり、そうであるからこそ、必要条件としての里山を継続的に維持していくための管理が行われていた。つまり、〈農業生産・農村生活と里山との有機的関連性〉が維持されていたのである。これに対して、明治政府による入会の収奪は、国家財政に資するための森林の取得と生産に置かれていた、つまりそれは森林の木材としての経済的価値を把握し実現するため

の森林経営を行うことを意図していた。したがって、それは、森林を資源として把握し、商品としての木材生産をめざすものであり、森林および里山を農業生産や農村生活の条件としてではなく、それ自体を独立に商品生産の対象として位置づける政策であったから、その展開は農業生産・農村生活と里山との有機的関連性を切断する結果をもたらすことになり、それ故に農民側の強い抵抗が生じたのである。このような点で、明治政府のめざした富国強兵政策は里山の環境と農民の生活に重い負担を強いるものがあったといえる。

4. 高度成長期以降における里山の消滅と解体

3で見た明治期以降、政府による林業政策の展開や農業の変化もあり、入会そのものも次第に変容していったが、さらに里山の利用管理が大きく変化したのは、戦後の高度成長期からである。以下では、その変化を推し進めた主要因を整理しておこう。

1) 木材需要への対応

一言で言えば、戦後から高度成長期にかけての森林政策は、森林の経済的利用をベースに展開された。戦前に軍需物資として木材が大量に消費され森林の荒廃を招いたことから、戦後は復興需要に対応するためまず復旧造林が行われた。その需要に対応し、さらに高度成長期に飛躍的に増大した建築用材やパルプ用材に対する需要に対応するため、1955年から拡大造林政策が展開され、里山部分を含めて全国に杉・檜などの針葉樹かが造林された。国有林についても、1961年より国有林木材増産計画が策定され生産の増大が計られたが、需要の増大に起因する木材価格の高騰に対応するため、木材についてはいち早く輸入自由化（1960）の措置がとられた。また林業の産業化を促進するため、林業基本法が制定され、森林資源政策を担う森林法に対して産業政策が優位する法制と政策の展開が行われたのである。

2) 農業の近代化と里山の利用低下

里山が林業の対象として経済的利用が進められる一方、従来から里山を重要な生産条件としてきた農業の在り方もこの時期に大きく変化していった。

一つは、農業用肥料は明治期から里山を利用した草肥から次第に金銭によって購入される金肥さらに硫酸などの化学肥料に次第に変化してきていたが、この時期に化学肥料への転換が著しく進み、それによって相対的に里山への依存性が低下したことがあげられる。また、トラクターなどの導入による農業の機械化が進み、耕作用に飼養されていた牛馬が不用となり、それに伴って牛馬の飼料としての草の必要性も低下した。要するに、このような農業の近代化によって、農業生産条件としての里山の重要性はかなりの程度低下したのである。農業の兼業化の進展もこれを促進する要因となった。

3) エネルギー転換による薪炭需要の低下

また生活面でも、高度成長期に、それまで樹木を原料とする薪炭から石油・石炭という化石燃料へのエネルギーの転換が進められた。都市部はもちろん農村においても、プロパンガスの普及などの形で転換はすすみ、そのことも、人々の生活に関する里山の必要性を低下させた。

エネルギー展開が始まった1960年と比較すれば、2012年にエネルギー総消費量は約7倍と大幅に増大しているにもかかわらず、薪炭需要量は、1960年に約15000立方メートルであったものが2000年には約1000立方メートルと15分の一になっているのは、それほどまでにエネルギー消費量が増大しているという事実とともに、総消費量に対する薪炭の比重がいかに少ないかを示しているといえる。基本的に、里山は地域の人々に対するエネルギー供給源ではなくなって

いるのである。

4) 林業の近代化と入会の整理解体

小規模分散型の林地構造を克服し施業規模の拡大と高率化をめざす団地化や伐採・搬出用機械など資本装備の高度化など林業の近代化を推し進める一方、従来、入会の対象として入会集団によって利用管理されてきた里山についても、林業の対象として経済的利用を容易にするため、里山に関する権利関係の近代化が進められた（入会林野近代化法）。これは上に述べた、林業基本法による林業の産業化を進める林政の一つとして行われたものである。これによって、入会権が解体され個別的な私権関係に転換された里山や入会集団が生産森林組合に再編されたところもあったが、この近代化によって里山の実体的な利用や管理が充実したとはいいがたい現状はすでに明らかである。

5) 入会管理の解体・消滅と「林地開発」

以上のように、戦後において、里山は農業や生活との関係での必要性が低下することで次第に農業や村の生活との関連性を失っていった。それに加えて、輸入自由化による外材との競合や林業の収益性の低下によって林業の対象としても重視されなくなっていった。反面、高度成長による都市拡大などを背景にして、より収益性の高い利用への転換が図られていった。入会による管理が解体・消滅し、個人有化が進み、そこに全国的な地価高騰が発生して、都市近郊の里山は住宅地に転用されたところも多く、農村部や中山間地域ではゴルフ場やリゾート開発による「林地開発」の対象とされた。里山は放置され荒廃するだけでなく、それ自体が消滅するという状況が生じたのである。いわゆるバブルの崩壊後、開発投資や投機的投資が沈静化し、地域における環境の重要性が重視されるようになり、一時期にくらべればやや沈静化しているとはいえ、なお里山の利用は進まず、管理放棄されているところも多く、本質的な問題はなお解決していないのである。

5. 里山の荒廃と消失—里山再生への課題

以上、きわめて概括的ではあるが、近世後期に形成された里山の利用管理の伝統的ありかたが、近代以降にどう変化してきたかを見てきた。すでに多くの論者が指摘しているように、現在の里山の危機は、利用低下（さらには利用放棄）による荒廃と転用による消失であり、その原因は、①農業・農村生活と里山との関係性が解体したことと、②都市的土地利用（高収益的）土地利用への転換を阻止できなかったことにあると考えられる。そうであるとすれば、里山の再生に向けて、我々はどのような課題に取り組むべきであろうか。

なお漠然としているが、筆者としては以下のように考えている。まず、①に関して言えば、この関係性をどう再生するかが課題であることはいうまでもない。この関係性の再生は、個別の農業経営と里山との関係だけではなく、「新たな地域的里山利用」をどう想像するかを考える必要があると思われる。たとえば、より環境調和的で安全な食の実現を可能とする農業の在り方を検討するとともに、エネルギーとしての木質バイオマス利用の社会的システムの構築、さらに環境適合的な林業や農村ツーリズムなども含めた多角的な地域経営を進め、地域で生産し生活することが可能となる方向を目指すべきであると考ええる。

次に、②について言えば、不必要な都市的土地利用への転換を抑制する必要がある、そのためには、地域の合意による土地利用計画の構築が重要であり、この計画に即して、転用規制や再里山化を含めた個別の土地所有権に対するコントロールを行うべきであろう。上記①に指摘

した里山という地域の自然資源を生かした地域の創造およびそれを踏まえた地域的土地利用計画の構築は、いずれも地域に生きる人々による自治的ガバナンスの創造によってこそ可能になるといえる。

-
- 1 本文の整理は、入会の歴史に関する先行研究において一般的な理解となっていることをまとめたものである。本センターでの研究成果においても、同様の整理は行われており、本稿はこのような成果に負っている。とくに、本センター研究員の鈴木龍也は、里山の危機と言われるものの変化を〈国家による入会の収奪から低度利用と転用による荒廃・消失へ〉として整理している。本報告もこの整理に依拠している。ただ、本報告では、歴史的変化を論じる出発点として、近世における里山利用の内容について既存の研究成果を紹介したこと、および農業との関連性を意識して整理した。
なお、口頭報告として行ったこともあり本論の注は省略したことをご了解いただきたい。
 - 2 丸山徳次「里山学のねらい」（丸山・宮浦編『里山学のまなざし』2009年）20頁以下を参照。
 - 3 前掲 丸山論文15～19頁。
 - 4 村澤真保呂「「里山」という問題」（村澤・牛尾・宮浦編『里山学講義』2015年）3頁。

報告2

中国森林バイオ資源の発展現状と事例分析

国家林業局経済発展研究センター・高級技師 張 志涛

中国は資源が乏しい国情を抱えていると同時に、森林バイオマスの巨大な発展空間をもっている。そのために、国の財政的支援政策の下で森林バイオマス資源産業の開発に乗り出した。

中国では、森林バイオマス資源の開発を国の①省エネ省資源政策、②廃棄物削減対策の発展戦略の重要な要素として位置付けている。またエネルギー構造の改善や民政サービスの改善策としても重要視している。しかし、中国は豊かな森林バイオエネルギー資源を有する一方で、その開発が立ち遅れているのが現状である。

中国国内の先行研究及び独自の事例調査を行った結果、現行の中国森林バイオマス資源産業の発展においては以下の課題があることが明らかになった。

それはつまり次のとおりである。①バイオマス資源（木材燃料資源、炭水化物資源、油量資源）の利用可能な潜在量は、理論上は1.4億tの石炭と2011年の全国資源消費量の4%に相当することがわかった。②現在、バイオマス資源をエネルギー源とする利用量の割合が少なく、その中の多くが農業の剰余物であり、全体利用量の約70%を占めている。③バイオマス資源産業の技術発展が遅れ気味の状況にあり、バイオディーゼルの精錬技術は未だに開発の途中にある。④森林バイオマス資源産業に対する国の補助政策が不十分である。

既存の森林バイオマス資源産業の補助政策は主に農業バイオ産業に対して行われている。例えば、農村家庭のメタンガス回収設備の建設、薪や煉炭の利用を減らすための省エネかまどの導入、バイオマス気化設備の導入、農作物の固形燃料の生産などが補助対象となる。森林バイオマス産業に対する補助政策は少なく、資源林基地建設事業を除いた他の事業への補助制度はほとんど整備されていない。

現地調査では、福建省徳化県、湖北省南シウ県の林業廃棄物資源が多く、バイオマス資源化への発展可能性がみられた。

2つの県では、県政府の発展改革委員会を中心に財政局、都市建設局、農業局、林業局、畜産局などが連携し、グリーンバイオ資源パイロット事業に着手した。徳化県は2011年に、県林業局と武漢市凱迪株式会社が連携協定を締結した上で、南シウ県、襄陽市を拠点に新型都市エネルギーの開発プロジェクトを実施した。徳化県の石炭市場価格が900元/tに対して、バイオマス固形燃料は750元/tであることから市場価格に優位性があることが確認された。

現地調査では、森林資源の利用が不十分である課題が浮き彫りにされたが、その主な原因は次のとおりである。①農村労働力の不足と労働力費用が高い。②森林資源が分散されているため、企業の収集搬出費用が高い。③企業が地元の林業資源の関連情報に対するアクセスと確保が不十分である。

その解決策として2つの方策を提言する。①短期的な目標として、森林資源の利用、バイオマス発電について分散式バイオマス熱電併給システムを導入することが望ましい。中長期的な目標として、バイオディーゼルの生産やセルロースからアルコールへの転換技術を発展させて対応していくことが望ましい。②森林バイオマス資源の密度が低い問題については、固形燃料の利用と分散式設備投資を行うことで、運搬及び収集コストを低減させ、バイオマス商品の市場競争力を高めることが望ましい。

報告3

新炭革命：里山のバイオマス資源の利活用

～里山保全、二酸化炭素削減、防災燃料の確保を目指した環境教育として

京都女子大学・名誉教授 高桑 進

はじめに

いままで忘れ去れていた里山のバイオマス資源の利用として、薪やペレットをストーブで燃焼させる個人宅での熱利用がここ数年流行しているが、全国各地で木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり事業が推進されている（平成28年度木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり推進事業シンポジウム要旨参照）。釜石地域、遠野地域、いわき・南相馬地域、南会津地域、那珂川地域、山武・長生地域、あわら・坂井・南越前地域、山口県地域、四万十地域などにおいて施設園芸用ハウスや温浴施設、福祉施設等に温水（熱利用）を供給する目的で小型のチップボイラーを利用している。水分含量が高い低質の燃料を扱う場合は大型ボイラーで、水分管理されたチップを使う場合は小型ボイラーと、現場に合わせた使い分けが必要である。小型バイオマスボイラーの特徴は、本体が小さく設置が容易、排気がクリーン、断続運転が可能、ボイラーの自動監視機能あり、低価格であることから使い勝手がよい。今のところわが国よりも数十年先行してバイオマスエネルギー利用を始めた欧州製の小型ボイラーの性能が良いことが立証されているが、故障した場合修理に時間がかかるという問題がある。

燃料であるバイオマスとして何を使用するかも課題であり、山口県では豊富に利用出来る竹を活用している事例がある。各地域では燃料の安定供給と品質の保証が求められている。

資源利用の視点からみると、林地残材を捨てればごみであり、利用すれば資源となるというバイオマス資源の有効利用と二酸化炭素の削減になり、残材はごみではないという意識改革が必要とされる。そのためには伐採後には全木を集材して森林資源を有効利用して、歩留まりを向上させ、地ごしらえ費用を少しでも捻出することが大切である。林地残材は建材生産の副産物であり、枝葉をどう処理するかが問題である。

木質バイオマスエネルギー利用の経済性を確保するには、価格は建築廃材、石炭、製材残材の順で高くなる。熱利用の経済性から見ると、チップ、薪、ペレットであるが発電するとガス・重油には価格面では勝てない。安価な燃料の確保には製材後の残材がよく、高性能の小型ボイラーを利用することが鍵となる。

総括すると、いまのところ日本のバイオマス利用はまだ未熟であり、木質バイオマスを地域づくりに活かすためにはビジョンの構築と共有が大切であるということになる。再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）は今後20年間は固定されるが、その後採算性を確保出来なければ継続は困難となる。このビジョンを支えるプロジェクター、コーディネーターがわが国には不足していることと、情報とデータ整備が遅れていることが指摘される。今後各地域でのバイオマス利用の特徴を活かして、実験データーを集め地域でのバイオマス利用の長所を明らかにしなくては行けないようだ。

一方、最近急激に全国各地につくられているバイオマス発電には幾つかの問題点が指摘されている。第一に国内にある利用可能な森林バイオマスが計画通り調達できるかどうか疑問な点である。計算上は存在するはずの森林バイオマスの搬出が現実的には困難であり、また出来た

としても価格が高くなるとの懸念である。そうなる海外、特にインドネシアやマレーシアからのパームヤシ油利用後に出てくるヤシ殻（Palm Kernel Shell=PKS）を輸入して燃料として使おうと計画している。事実、最近のバイオマス発電所ではこの現地では廃棄物であるPKSが輸出品を輸送した帰りの空の大型タンカーで運ばれて使われ出している。しかし、発電のためのバイオマスを輸入に依存するようになれば里山の保全とは全く関係のない話となる。再生可能エネルギーである里山のバイオマスの有効活用ではなくて、エネルギー生産の手段としてのバイオマス利用になってしまうからである。現在のところ2012年7月から始まった再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）が高く設定されているため、このような輸入バイオマス資源が安く利用できる。しかし今後PKSの価格が上昇しFITの見直しが行われてくると採算が取れないバイオマス発電所が増えると考えられている（バイオマス白書2015/2016参照）。

1. 持続可能性な社会とは？

持続可能な循環型社会とは、次世代に負担をかけないで自然の循環過程をできるだけ損なわないで生活して行こうという考え方である。

太陽の光エネルギーを用いて無機物である水と二酸化炭素から有機体の生命を作り出せるのは植物等の光合成生物だけであり、動物は植物に依存して自分の命をつないでいる。動物も植物も死ねば微生物等により分解されて最終的には土と二酸化炭素と水になり戻る。つまり、大気中の二酸化炭素は植物になり動物になり微生物の有機物になり最後にはまた無機物である二酸化炭素となり循環している。これが数十億年前からこの地球上で営まれて来た自然の炭素サイクルである。

ところが、人間が文明を発展させて便利な社会を作り上げるために必要な電気エネルギー生産のために石炭・石油・天然ガス、ウラン等の再生不可能な地下資源を地中から取り出してきた。この化石燃料を大量に利用し始めてからは、自然の炭素循環にはなかった二酸化炭素の急激な増加が発生して、現在の異常気象や気候変動を招いているとIPCCは主張している。もしこの仮説が正しいなら持続可能な社会にするためには、バイオマスのような再生可能なエネルギー資源を利用することで二酸化炭素を削減することが喫緊の課題となるわけである。

21世紀に我々が持続可能な社会を目指すためには、再生可能な資源を利用する社会の形成が求められる。事実、欧州や諸外国ではその方向に向かい着実に実績を積み上げている。残念ながらわが国のエネルギー政策は欧州や世界に比べて数年は遅れているといわざるを得ない。自然環境に恵まれたわが国こそが再生可能な資源である、太陽光、水力、風力、地熱、バイオマス等を活用した分散型の地域社会を構築する方向に進むべきであると考えます。縮小社会を迎えて、今までのような原子力エネルギー発電所を運転して、エネルギーの大量生産、大量消費、大量廃棄して持続不可能な社会となった。そのような社会から再生可能エネルギーを使う効率のいい社会（持続可能な循環型社会）へと方向転換することが求められている。

2. 新しい炭焼き活動（新炭革命）の現代的意義

二酸化炭素の削減には、化石燃料の使用を中止するか削減するしかない訳である。対策の一つは二酸化炭素の海中への貯留があげられるが、これには多大な費用が必要となり現実的には難しい。ガソリンやディーゼル車の代わりに電気自動車や燃料電池自動車を使用することもその選択肢の一つであるが、自動車生産過程に使われるエネルギー生産過程でも大量の二酸化炭素

が排出される。このように現代文明の利便性は現代社会をますます危機的な状況に陥れていることがわかる。21世紀わが国は世界に先んじて縮小社会となっているが、エネルギーの効率的な利用を進めない限り二酸化炭素は増加する一方である。

そこで、持続可能な社会を考える際のモデルが「里山（SATOYAMA）」なのである。

私は、この里山の未利用バイオマスをも炭にすることが里山の保全をすると同時に、二酸化炭素の削減の見える化となることから、松村賢治氏（大変残念なことに松村賢治氏は2017年9月25日、20数年間支援活動を進めて来たパプアニューギニアにおいて享年75歳で亡くなられた）が開発された新しい炭焼き法を利用して、環境教育プログラムとしての新しい炭焼きを実践してきた。

これからは二酸化炭素削減の見える化（＝貯留）と里山の未利用バイオマスの活用ならびに防災燃料の確保にもなる新しい炭焼き活動（＝新炭革命）が現代的な意義を持つてくる。

全国各地には忘れ去られた里山が多くあるが、その里山の整備で出てくる枯れ枝や間伐されたスギ、ヒノキ、タケ材等の未利用バイオマス資源は優れた生炭材料となる。炭にすることでバイオマスに含まれる炭素の約半分程度の炭素が固定され二酸化炭素の排出削減となるわけである。小型ボイラーと同じく、中山間地のような人出のない地域でも取組める安価なドラム缶炭窯で現代的な炭焼きのノウハウを普及する活動が大切であろう。

いうまでもなく、炭はいざという時の防災燃料にもなるが、それ以外にも土壌改良、水質浄化、調湿、消臭、断熱、画材、研磨、アート、タイヤの添加剤等、私たちの生活にはなくてはならない様々な目的に利用できる優れた多機能な無機素材でもある。

8年ほど前から、大学生を始めとして中高生やNPO法人の関係者、一般市民などを対象として、龍谷の森に放置された未利用バイオマス資源を収集し松村式改良型ドラム缶炭窯を利用した新しい炭焼き方を体験してもらっている。

今回紹介する炭焼き法は、松村式改良型ドラム缶炭窯という今までの炭焼き法よりも優れた画期的な製炭法である。この炭窯ではどんな材料でもわずか2時間以内で炭にする事ができる。従来のドラム缶炭窯では製炭にまる1日かかり翌日でないと炭は出なかったが、この製炭法では約4時間冷却すると炭を取り出せる。従来のドラム缶炭窯の作り方・使い方では炭焼きには8時間かかり翌日に出炭していた¹⁾。これは以前使用していた簡単スミヤケール装置でも同じである。

この環境教育プログラムとしての炭焼き活動（新炭革命と名づけた）の目的は、二酸化炭素削減の見える化（貯留）であり、さらに里山に放置されている未利用バイオマスの活用と防災燃料の確保にもなる。この誰でも、どこでも簡単に実施できる新しい炭焼きを次世代に継承することで、炭焼きの現代的な意義を見直して行きたいと考えている。

3. 松村式改良型ドラム缶炭窯の作り方と使い方

ここでは画期的なドラム缶炭窯である松村式の改良型ドラム缶炭窯の構造とその製作法を詳しく具体的に説明しておきたい。この窯を使用することで、里山の未利用バイオマスの活用、二酸化炭素削減、防災燃料の確保を目指した環境教育プログラムが出来上がったからである。今までこの故松村賢治氏が開発したドラム缶炭窯の作り方や使い方についての詳しい解説書がなく、松村賢治氏のワークショップを受けないとこのドラム缶炭窯を製作することは出来なかった。

3-1. 松村式改良型ドラム缶炭焼き窯の作成

必要な材料：200L鋼鉄のドラム缶、20Lペール缶、直径15センチのダクト4mを1mに切断したもの4個、ダクトのジョイント2個、ロストル用鉄筋4本（ドラム缶の蓋から底に入るサイズ、40cmにしておくこと）ステンレスの金網（2枚ドラム缶の蓋から底に入るサイズ） 工作に必要な道具一式：デイスグライNDER、ブレード直径100mm 3枚、インパクトドライバー（充電式）ヤスリ（半丸組・荒各1）自在プライヤー、ゲンノウ（375gカナズチ）

ここでは2014年12月に龍谷大学に松村氏を招いて行ったドラム缶炭焼き窯の作成プロセスを紹介する。

なお、この松村式改良型ドラム缶炭窯は下記から購入することが出来る。

一般社団法人 南太平洋協会

〒531-0072 大阪市北区豊崎3-8-5-801

Tel:06-6476-1151 Fax:06-6371-9337 Email:info@aspa-osaka.com



図1 松村式改良型ドラム缶炭窯の開発者、松村賢治氏（右）と筆者（2016年2月 京都東山国有林にて）

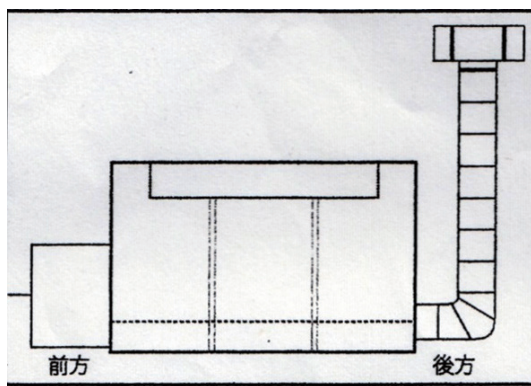


図2 松村式改良型ドラム缶炭窯の構造
前方：ペール缶の焚き口
中央部分：ドラム缶炭窯本体 後方：煙突



図3 200Lドラム缶の上部に炭の取り出し口をつける。



図4 焚き口となるペール缶の取り付け位置を決める。



図5 焚き口となるペール缶の取り付け中。



図6 ペール缶をドラム缶に取り付けた形。



図7 煙突の取り付け位置を決めて広げているところ。



図8 L字型の煙突を取り付けたところ。



図9 ドラム缶内部：ロストルと呼ばれる鉄筋四本とその上にステンレスの網が2枚載っている。左が焚き口で、右下に煙突の口が見える。



図10 ドラム缶に焚き口となるペール缶を取り付けたところ。つなぎ部分を覆うようにトタンでカバーしたところ。



図11 松村式改良型ドラム缶炭窯の全形。



図12 2013年12月13日に設置した松村式改良型ドラム缶炭窯（大津市堂1丁目南部義彦宅）



図13 新しい2基のドラム缶炭窯を設置しているところ。（2016年1月23日に交換した）

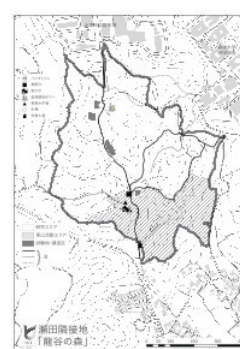


図14 未利用バイオマスとなる薪を集める里山「龍谷の森」



図15 龍谷の森で伐採された雑木から薪を切り出している。直径5cm以内で長さは40cmに揃える。



図16 龍谷の森から薪をリアカーで運搬中。
(2016年12月11日)

3-2. 炭焼きの実践技能の習得

松村氏の残した解説にしたがい説明する。

- 1) まず蓋の部分から、ドラム缶の底の部分にロストルをしく。
- 2) その上になるべく隙間なくきれいに、炭の材料となる物を並べる。
- 3) 太い材料は焚き口に近い方に、細い材料は奥に置くこと。
- 4) ドラム缶のふたをする。
- 5) ふたと窯の隙間には土を厚めにおいて空気を遮断する。

〈炭焼きの時間経過〉

- 8 : 45 ドラム缶に薪を詰める（この時を炭焼き開始とする）
 ドラム缶の上に土を被せる
- 9 : 00 炭窯焚き口に点火。白い煙（水蒸気）が出始める（着火）
- 10 : 00 約1時間で白い煙が出なくなり、紫色の煙が出始める。
- 10 : 15 煙が紫色となり、煙突の出口部分が透明となる。
- 10 : 30 焚き口部分8割しめる。ほとんど煙は見えなくなってきた。
- 10 : 45 煙突の蓋を閉じる。（この時を炭焼きの終了とする）
- 11 : 00 焚き口をしっかりと土で塞ぐ。
- 11 : 30 内部の熱が逃げるまで3時間以上は放置する
 （あまり急いで窯を開けると、炭に火がついて灰になるので注意）
- 17 : 00 ドラム缶の上の蓋を開けて、炭を取り出す。
 冷えてから炭をジッパー付きの袋に小分けして入れる。
 50kgの薪から約10kgの炭が出来る。500gずつ袋に詰めると20袋できる。



図17 ドラム缶窯に炭材となる薪を詰めているところ。長さを40cmにすることでドラム缶にきっちりと詰めることができる。



図18 焚き口から見たところ：細い焚き付けから火をつけて次第に太い枝に火をつける。



図19 右の窯使用：T字型の煙突から出る白煙、水蒸気である。



図20 焼き上がった炭：左が焚き口で右が煙突部分。焚き口の材は燃えて灰となっている。



図21 出来上がったコナラの炭。いわゆる菊炭となった。(2016年1月24日実施)



図22 竹炭の様子。
(2017年3月20日実施)



図23 割箸から作った炭
(2014、2015、2016、2017年)

表1 従来の炭焼きと新しい炭焼き焼きの比較

従来の炭焼き	新しい炭焼き
窯の設置場所：固定、移動出来ない	移動可能
必要な薪の量：約2トン	約70kg
集材の時間：数日	半日
炭化時間：約3日間	2時間以内
製炭完了時間：約1週間	1日で終了
製炭技術：かなりの経験が必要	誰でも数回で習得可能
製炭の目的：固形燃料の生産	里山の未利用バイオマスの利用、CO ₂ 削減、防災教育

この新しいドラム缶炭窯で里山の保全に取り組む利点はいくつもあげられる。

- ① 中高年や女性等の人手が限られた中山間地での里山の保全に有効
- ② 製炭作業がわずか1日で終了する。
- ③ 収炭率が良好である： $14\text{kg}(\text{炭}) \div 70\text{kg}(\text{薪}) \times 100 = 20\%$

仮に同時に5基使用して1ヶ月に15日間炭焼きすれば、一日で $14\text{kg} \times 5 = 70\text{kg}$ の炭が出来上がるので、15日間で1,050kg、約1トンの炭が出来ることになる。

- ④ 製炭材料はコナラ、クヌギ、杉や桧の間伐材、竹、雑木、割箸など多様な材料を小規模に炭にできる画期的な炭窯である。都市で不要となった街路樹の剪定枝等も使うことが可能である。

4. 松村式ドラム缶炭窯の性能²⁾

すでに2016年度の年次報告書で詳細に述べたように、松村賢治氏が開発されたドラム缶炭窯の特徴は、①効率的な薪の炭化を実現するデザインである（2時間以内での炭化）、②窯の内部温度が900度（白炭窯の内部温度に匹敵する）に達すること、③冷却時間が4時間と短時間で出炭できること（従来のドラム缶炭窯では1日必要）などをあげることが出来る。

このドラム缶炭窯の製作法はワークショップを開いて、製作上の細かいノウハウを公開している。今までにデザインされたドラム缶炭窯では窯の内部温度はせいぜい600～700度であり、煙が変化する炭化終了には1日近くを要するので窯の冷却に一晩かけるとなると2日間が炭焼き作業に必要となった。環境教育プログラムとしての炭焼きとしては、1日で終了するこの松村式改良型ドラム缶炭窯はまさに今までにない画期的な炭窯であるといえる。

また里山から得られる間伐したスギ、ヒノキ、コナラ、クヌギはもちろん平成22年現在年間約194億膳は消費されている割箸でさえも綺麗な割箸炭とすることが出来る。この割箸炭はその形がユニークで、食卓に置くオーナメントとして好評な商品価値があることがわかり、京都市内のHibana(株)という炭とペレット、ストーブを取り扱う店で販売されている。すでに備長炭を利用したアクセサリー等は市場に出ているが、このように得られた黒炭でも付加価値のある商品にすることで今までにない新しい市場を開拓出来ることがわかった。

さらにダイオキシン騒ぎで使用出来なくなった全国の小学校等に設置されたごみ焼却場にこの移動可能な松村式ドラム缶炭窯を設置すれば、子どもたちにバイオマス資源を炭化する二酸化炭素の削減が見える化ができるので小学校での環境教育プログラムとして役立つものと考え

ている。

5. これからのバイオマス資源の活用^{3) 4) 5)}

バイオマスとは、Bio（生物資源）とmass（量）の合成語であり、元来は生態学における生物の現存量をいうが、現在はエネルギーや工業原料に利用出来る生物体資源という広い意味で使用される。作物学分野ではバイオマスは植物体の乾燥重量を指すが、用語の範囲が拡大してエネルギー源や原材料として利用可能な生物資源を含むようになった³⁾。この定義によると、植物資源以外に動物資源とこれらを起源とする残さや廃棄物すべてが含まれる。すなわち、家畜の出す排泄物や人間が出す生ゴミ等の廃棄物系バイオマス、稲わらやモミガラ、林地残材等の未利用バイオマス、サトウキビやナタネの等の資源作物までが含まれる。

なぜ、バイオマスを活用するかといえば、二酸化炭素を増加させない「カーボンニュートラル」であり、地球温暖化を防ぐとともに、バイオマスを経済資源として活用することで新しい製品やエネルギー源として効率的に利用できるからである。そうすれば持続可能な循環型社会を作り上げることが出来る。

バイオマス活用のメリットとしては、まず農山村の活性化がある。バイオマスが豊富にある農山漁村に新しい事業と付加価値を作り出し、雇用と所得を確保し、活力ある農山漁村の再生を実現することが出来る。第2には、産業の発展と国際競争力の強化がある。バイオマス利用による新たな産業の発展と雇用機会の増大、世界の二酸化炭素削減に寄与することで「環境・エネルギー大国」を実現できる。第3に地球温暖化防止と循環型社会の形成がある。「カーボンニュートラル」の特性を活かして二酸化炭素の削減ができる。再生可能バイオマスを利用することでいままでの化石資源依存型社会から抜け出して循環型社会への移行が出来る。すでに2010年時点では世界の新設発電所の約1/3（大規模発電所を除く）を占めている。この点、わが国はまだまだ枯渇性エネルギーに依存した社会から脱却できていないのは大変残念である。太陽光、風力、小水力、地熱、バイオマス発電など自然エネルギー生産に真剣に取り組めば、十分に達成可能な技術力をわが国はすでに有しているからである。

2011年3月11日の未曾有の大震災である東北大震災の発生でわが国は原発からのエネルギー生産を3年間完全に停止したが、省エネルギー対策と火力発電で日本経済が動くことを世界に実証した。この実績を全国民が体験したことは、すでに縮小社会に入っているわが国の将来を考える時に原発には依存しない社会が可能であるという明るい希望を抱かせる結果となった。

6. バイオマス資源利用の現在と未来^{4) 5) 6)}

平成21年9月12日からバイオマス利用推進基本法が施行されているが、この法律の目的は、「バイオマスの活用の推進に関し基本理念を定め、関係者の責務を明らかにするとともに、施策の基本となる事項を定めることにより、バイオマスの活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進する」と書かれている。

このバイオマス活用推進基本法の策定については、「政府は、バイオマスの活用に関する施策についての基本的な方針、国が達成すべき目標、技術の研究開発に関する事項等について定めるバイオマス活用推進基本計画を策定する。都道府県及び市町村は、バイオマス活用推進計画を勘案して、都道府県バイオマス推進利用計画又は市町村バイオマス活用推進計画を策定するよう努める。」とある。基本理念としては、①総合的、一体的かつ効果的な推進 ②地球温

暖化防止に向けた推進 ③循環型社会の形成に向けた推進 ④産業の発展及び国際競争力の強化への寄与 ⑤農山漁村の活性化等に資する推進 ⑥バイオマスの種類毎の特性に応じた最大限の利用 ⑦エネルギー供給源の多様化 ⑧地域の主体的な取組みの促進 ⑨社会的気運の醸成 ⑩食料の安定供給の確保 ⑪環境保全への配慮、と述べられている。

また、国の施策としては、①必要な基盤の整備 ②バイオマスまたはバイオマス製品等を供給する事業の創出 ③技術の研究開発・普及 ④人材の育成・確保 ⑤バイオマス製品等の利用の促進 ⑥民間団体等の自発的な活動の促進 ⑦地方公共団体の自発的な活動促進 ⑧国際的な連携・国際協力の推進 ⑨国の内外の情報の収集 ⑩国民の理解の増進、があげられている。

ところで実際にどれほどのバイオマスが利用されているかといえば、すでにほとんどの廃棄物系のバイオマスは80～90%近くがすでに利用済みである。

たとえば、家畜排泄物は年間約8,800万トン発生し堆肥等には2009年時点で約90%が利用されており2020年の目標は堆肥に加えてエネルギー利用を推進は約90%となっている。家畜排泄物はすでにそのほとんどが利用されている。下水汚泥は2009年で約7,800万トン出しており建築資材等への利用は約77%であり2020年の目標は約85%となっている。黒液は乾燥重量で約1,400万トン出ているが100%利用されている。紙に関しては2009年に約2,700万トン排出され再生紙等に約80%が利用されているが2020年には再生紙に加えてエネルギー利用を推進することで約40%にしようとしている。食品廃棄物は約1,900万トン出しておりその内の約27%のみが肥料や飼料として使われており、2020年にはそれに加えてエネルギー利用することで約40%と設定している。食品廃棄物のバイオマスは利用する余地がまだかなり残されていることがわかる。

製材工場等残材は乾燥重量で約340万トン出しており、製紙原料とエネルギー等で約95%が利用されており2020年でも95%となっている。建設発生木材は約410万トン発生し製紙・家畜敷料等やエネルギーとして約90%の利用があり2020年にはこれを約95%にしようとして設定している。両者ともすでに十分利用されていることがわかる。

未利用バイオマスとして、農作物非食用部は約1,400万トン出しており堆肥・飼料・家畜敷料・燃料として農地へのすき込みを除くと約30%が利用されているが、これを2020年には約45%に増やそうとしている。農地へのすき込みを含むと2009年で約85%あり2020年には90%を目標としていることから、すでにほとんどの物が利用されていることがわかる。

ところが林地残材は2009年では乾燥重量で約800万トンであるがほとんど利用されていない。それを2020年にはエネルギーや用材、製紙、木質ボード等としての利用を推進し約30%以上を目標としている。すなわちわが国の人工林に放置された残材は切り捨て間伐されたものがほとんどで全く利用されていないこととその3割りをバイオマス発電に利用しようと考えていることがわかる。

しかしながら、このような林地残材を実際に搬出することは人件費が高くて困難である。急斜面にある人工林からではなくて標高が500m以下に位置する平坦な全国の里山に放置された未利用のバイオマスを搬出する方がはるかに容易である。

2020年における目標には、バイオマスの利用拡大によりバイオマスの利用率を上げることが挙げられている。「バイオマスの種別特性に応じた高度利用を推進し、政府として講ずべき施策の対象を明確化する観点から、バイオマス全体の利用目標を設定すると共に、バイオマスの種類ごとに利用率の目標を設定する」とあり、炭素量換算で2,600万トンのバイオマスの利用

を目標としている。また資源作物の生産拡大を、「生物多様性その他の自然環境に配慮しつつ、耕作放棄地等で資源作物の粗放的な生産技術、微細藻類等の次世代バイオマス燃料技術の確立等を推進します」とあり、炭素量換算で約40万トンの資源作物生産を目標としている。

かりに上に述べた林地残材の半分（5割）を製炭したと仮定すると、400万トンの約20%となる80万トンもの炭が得られる。つまり、80万トンもの二酸化炭素削減を達成することが可能となる。これをカーボンオフセットとして利用し、国際的な取引を進めることが可能であるが、残念ながらわが国はまだそのような戦略的な取組みを進めてはいないようである。

バイオマス活用推進計画の策定は、全市町村数の3分の1となる600市町村でこの計画が策定されることを目標としている。バイオマス活用による新産業の創出に関しては、新たな5000億円市場を創出することを目標としている。

このような目標が達成されれば、環境負荷の少ない持続可能な循環社会が実現するであろうが、バイオマス発電の問題点で指摘したように未利用の森林バイオマスのエネルギー利用に関しては諸外国に比較してまだまだその道のりは遠いといわざるを得ないのが現状である。

参考文献

- 1) 高橋弘（2009）ドラム缶炭窯の作り方・使い方 炭—とことん活用読本 144-149
- 2) 高桑進（2017）松村式改良型ドラム缶炭窯の性能について—黒炭窯、白炭窯と比較して龍谷大学里山学研究センター2016年次報告書「流域の暮らしと奥山・里山—愛知川から考える—」272～286
- 3) バイオマス用語事典（2006）日本エネルギー学会編 オーム社
- 4) バイオマス白書2016—ダイジェスト版—（2016）NPO法人バイオマス産業社会ネットワーク
- 5) 農林水産省HP：http://www.maff.go.jp/biomass/b_kihonho/index.html
- 6) 社団法人日本有機資源協会HP：<http://www.jora.jp/>

報告 4

浙江省における非木材林産品の発展と現状

浙江農林大学経済管理学院・教授 呉 偉光

浙江省は中国の東南沿海に位置し、面積は10.18万km²で、国土総面積の1.06%しかない比較的に小さい省である。人口は5498万人であり、2016年の1人あたりGDPは83157.39元、農村住民の平均年間収入は22866元である。浙江省の経済発展状況はここ30年間、連続して国内一位を維持してきた。

浙江省は森林資源が豊かな省である。全省の森林被覆率は60.82%、林地面積は668万ha、森林面積は600万haである。その中で立木蓄積量は2.3億m³、単位面積の蓄積量は38m³/haである。

森林産業の発展が目覚ましい省でもある。2014年に森林総生産額は680億ドルに上り、全国一位となった。森林産業は農家の主な収入源の1つとなっている。2014年に農家1人あたりの林業収入は3219元で、全収入の18%を占めた。現在、浙江省では多種の非木材森林産業が成り立っている。

その中で最も特色のある産業として竹林産業とナッツ産業を紹介する。まず竹林産業についてだが、浙江省の竹林面積は82万haで、全国の竹林面積の15.24%を占めている。竹の木は約18.8億本で、全国の総本数の7.67%を占めている。2014年の浙江省の竹林産業の総生産額は400億元となり、全国の竹林産業の総収入の38.9%を占めた。竹の加工産業が目覚ましい発展を遂げたが、2016年現在の竹の加工会社は4838社に上り、生産された竹の板は全国の73%のシェアを占める。竹材製品の輸出額は年間30億元に上る。

2013年の竹材を利用した非木材林産品は10億元の売り上げを記録した。臨安市はその事例の1つである。1990年代に入ってから、臨安市政府は竹林の非木材林産品の開発に目を向けた。「東竹西果」という経営戦略を打ち立て、地理的な優位性を活用し非木材林産品の開発を進めてきた。その中の1つの林産品であるクルミを取り上げると、2015年の市場売上総額は6.7億元に達し、クルミ生産地域の農民収入の35%がクルミの生産販売によるものである。その結果、クルミ生産や関連作業にかかわる労働人口は7000人に増えた。エコツーリズムももう1つの非木材林産品として取り上げることができる。2013年に臨安市の44の村でアグリツーリズムを展開している。アグリツーリズムを経営している農家は1583戸で、提供可能なベッド数は15100床に上る。アグリツーリズムの訪問者数は77.8万人で、総売上収入は9218万円に上った。この他にも、中国初の木炭造林プロジェクトのパイロット事業が臨安市で導入され、全国に先駆けて木炭造林建設企画を策定し実施している。

報告5

生物多様性から見る森林の生態機能

龍谷大学政策学部・講師 谷垣岳人

森林は、陸上生態系において物質生産の中心的役割を担う。それゆえに森林の生物多様性は高い。この生物多様性には、ミクロからマクロにかけて遺伝子、種、生態系の三つの階層性がある。遺伝子の多様性とは、一つの種内における遺伝的変異である。種内の遺伝的変異が多いほど、環境変動や病原菌に対して絶滅のリスクが少なくなる。次に種の多様性とは、ジャイアントパンダやキンシコウやトキのような図鑑などに記載されている種類のことである。種類の数で表現されるので、生物多様性と聞いて一般的に想起されるのは、種の多様性である。最後に生態系の多様性である。ある特定の物理的環境において生物が相互作用することで、干潟やサンゴ礁の森林などの生態系が形成される。森林の生態系における生物間相互作用には、捕食被食関係や、寄生、共生などがある。共生の事例としては、送粉共生系や種子散布共生系がある。送粉共生系とは、植物が花を咲かせ、送粉昆虫が吸蜜のために訪花し受粉する関係である。送粉共生系では、花の形態と送粉者の口器との間には対応関係があることが知られている。そこには単純に種数の多寡では判断できない相互作用の進化の歴史がある。種子散布共生系とは、一例として植物が果肉をつけた種子を作り、動物がこれを摂食し種子を排泄することで、広範囲に種子が散布される関係である。

このような多様な生物間相互作用から生み出される森林生態系の恵みを受けながら人間は暮らしてきた。近年この森林の生み出す恵みを、森林の多面的機能と表現する。森林の多面的機能には、以下の8つがある（日本学術会議、2001）。

- ①生物多様性保全：遺伝子保全、生物種保全（植物、動物（鳥獣保護）、菌類）、生態系保全（河川生態系保全、沿岸生態系保全（魚つき））
- ②地球環境保全：地球温暖化の緩和（二酸化炭素吸収、化石燃料代替エネルギー生産）、地球気候システムの安定化
- ③土砂災害防止機能/土壌保全機能：表面侵食防止、表層崩壊防止、その他の土砂災害防止（落石防止、土石流発生防止）、土砂流出防止、土壌保全（森林の生産力維持）、その他の自然災害防止（雪崩防止、防風、防雪、防潮）
- ④水源涵養機能：洪水緩和、水資源貯留、水量調節、水質浄化
- ⑤快適環境形成機能：気温緩和（夏の気温低下）、木陰、大気浄化（塵芥吸着、汚染物質吸収）、騒音防止
- ⑥保健、レクリエーション機能：療養（リハビリテーション）、保養（休養、散策、森林浴）、レクリエーション（遊び：行楽スポーツ、つり）
- ⑦文化機能：景観（ランドスケープ）、風致、学習、教育（生産労働体験の場、自然認識、自然とのふれあいの場）、芸術、宗教、祭礼、伝統文化、地域の多様性維持（風土形成）
- ⑧物質生産機能：木材（燃料材、建築材、木製品原料、パルプ、原料）、食料、肥料、飼料、薬品その他の工業原料、抽出成分、緑化材料、観賞用植物、工芸材料

このような森林の多面的機能には公益的機能も含まれる。森林の公益的機能とは、森林の多

面的な機能のうち上記⑧に含まれる木材などの林産物生産機能以外の部分である。

森林に限らず、生物多様性の3つの階層性全体から人間が受ける恩恵を生態系サービスと呼ぶ（Millennium Ecosystem Assessment, 2007）。生態系サービスは以下の4つのカテゴリーに分類される。

- ①供給サービス：水、燃料、繊維、化学物質、遺伝資源
- ②調整サービス：気候の制御、病気の制御、洪水の制御、花粉媒介
- ③文化サービス：精神性、レクリエーション、美的な利益、発想、教育、象徴性
- ④基盤サービス：土壌形成、栄養塩循環、一次生産

生態系サービスのうち、特に森林生態系が生み出す恩恵が森林の多面的機能である。つまり、生態系サービスは森林の多面的機能を包含している。森林の多面的機能と同様に生態系サービスにも公益的な機能が多い。その中で見過ごされやすい調整サービスの花粉媒介機能について紹介したい。一般的に森林を伐採して農地を開発する場合、全ての樹木を伐採して農地面積を最大化することが多い。しかし、一部の森林を残存させると、そこからミツバチなどの送粉昆虫が飛来するため、森林に近い農地ほどコーヒーの結実が高い事例が知られている（Ricketts et al. 2004）。また、森林の近くにはオサムシのような農業害虫の天敵が多いことも知られている（Maleque et al. 2010）。これらは生物多様性が創出する森林の公益的な機能と言える。しかし、このような生態系サービスは外部経済のため一般的には見過ごされてきた。しかし近年日本では、受益者が森林の維持管理コストを直接負担するPES（Payment for ecosystem services）や森林環境税のような税金によって生態系サービスを維持する事例が増えている。森林環境税は、都道府県単位で導入されてきたが2024年には国の税金として1人あたり年1千円を徴収する予定である。税収は、荒れた森林の間伐や人材育成などに充てられる。この新しい税金が、日本の拡大造林政策という失策の尻ぬぐいに使われるのではなく、生態系サービスの向上にどれほど寄与するのかを注意深く見ていく必要がある。

引用文献

- Maleque, M.A., Maeto, K., Makino, S., Goto, H., Tanaka, H., Hasegawa, M. and Miyamoto A. (2010) A chronosequence of understorey parasitic wasp assemblages in secondary broad-leaved forests in a Japanese 'satoyama' landscape. *Insect Conservation and Diversity* 3: 143-151.
- Millennium Ecosystem Assessment (2007) 生態系サービスと人類の将来—国連ミレニアムエコシステム評価. オーム社, 東京
- 日本学術会議 (2001) 地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について（答申）. 107 pp, 日本学術会議, 東京.
- Ricketts H.T., Daily C.G., Ehrlich R.P. and Michener D.C. (2004) Economic value of tropical forest to coffee production. *PNAS* 100:12579-12582

報告6

民族文化と森林保全

雲南大学農村発展研究センター・教授 呉ウ松

20世紀以来、グローバル化の加速化によって生物多様性の維持と保全が大きな脅威に直面している。環境問題として伝統文化の破壊・保全問題が注目されるようになった。生物多様性が直面する諸課題は、経済発展モデルを選好する文化的価値観の変化によるものとも言える。生物多様性と文化の多様性は共生関係にあり、伝統文化の消失は生物多様性の破壊をもたらす危険性がある。文化の多様性は生物多様性の裏付けの1つとして位置付けることができるほか、文化的歴史的な教訓から貴重な経験を導き出せることもある。そのため、文化の多様性についての研究は重要な現実的な価値があると考えられる。

中国の少数民族の集落では、「植物崇拜」、「神山」、「神林」、「護寨林」などの多様な自然観がある。漢民族の「水源林」、「風水林」などの自然聖地に関する研究からも分かるように「先祖崇拜」、「自然崇拜」、「神霊崇拜」及び「宗教崇拜」などの異なる民族の伝統文化は、昔から動植物やその生存環境を保護する役割を果たしてきた。このような民族の文化信仰の中核には人間と自然の調和的共生や生物倫理、民族文化の特徴が大きな意味をもつ。文化信仰は、我々の先祖が自然との共生関係から学び得た知恵であり、伝統文化として反映される無形財産である。そのため、伝統文化の保全及びその研究は現在の生物多様性の保全のためにより示唆を与えるものと考えられる。

伝統知識の体系には5つの内容が含まれる。それは、①伝統的な生物遺伝子情報資源、②伝統的な薬用動植物の情報及び処方、③バイオマス資源の利用に関する伝統的技術、④生物多様性と密接な関係にある伝統的文化風習、⑤伝統的な地域特産品などである。

森林の中で生活する民族は、森林の持続可能な利用のために、非木材性の林産物を活用するケースが多い。中国南西の横断山脈で生活する民族は薬用植物や野生菌類（松茸や笠茸、木耳）などの採集・利用のための経験や資料を残しており、雲南省の熱帯地域に住む民族は森の中に生息する山菜や食用植物の採取・利用に役に立つ多くの文献資料を後世に残している。中国北部の草原や砂漠地域で生活するモンゴル族やウイグル族などの少数民族は、資源の伝統的な管理方法や保全方法を活用し、草原生態系と砂漠生態系の安定的な運営に取り組んでいるケースは少なくない。最近の農産物多様性の研究調査によれば、農家の庭園植物の栽培管理方法は生物多様性の有効管理につながっているという結果を示している。伝統的な庭園における植物栽培は、遺伝子の多様性、群落構造の合理性と多機能性を重視する特徴から、農家の庭園植物の栽培管理方法は中国の民族地域における生物多様性の管理・研究において注目を浴びている。

その例の1つとして雲南省迪慶州徳欽県を挙げることができる。

雲南省迪慶州徳欽県は雲南省の北西部に位置し、四川省、チベットと隣接しており、標高が1500-6700m、面積が5,504km²に及ぶ。人口は58,168人であるが、その中に13の少数民族が居住し、全人口の98%を占めている。

迪慶州徳欽県は国家級貧困県であり、人口の35%が平均水準以下の生活を送っている。1998年までに県の財政収入の85%以上が木材伐採による収入に依存し、農業、林業、畜産業が農村人口の主な収入源であった。

迪慶州徳欽県では資源依存型のライフスタイルの特徴を活かし、他県に先駆けて市民参加型の森林保全事業を行ってきた。その結果、森林保全に関する制度が構築され、隣接村落間にいい影響を及ぼした結果、地域内の共同管理ネットワークが形成され、最初の4つの村から現在の108の村に広がった。

現在、民族文化の保護事業は大きな挑戦に直面している。具体的には、①伝統文化に対する偏見、②伝統知識の消失と伝承方法の不十分、③文化的価値観の変化、④近代的発展方式と伝統的生産方式の軋轢、④生物多様性の保全と文化の多様性の間の共生関係の喪失、などがあげられる。

報告 7

北京市山間部における生態公益林の経営管理及び権利移転の現状に関する研究

北京林業大学経済管理学院・教授 謝 屹

本報告は、北京市における生態公益林の建設及び管理保護状況を整理した上で、北京市山間部の生態公益林の経営権移転問題について分析を行い、山間部の生態公益林に関する法制度を構築するために、対策と提言を行うことを研究目的とする。

本報告は、北京市の山間部の4つの調査地（房山佛子营、房山坡峰岭、昌平韓台村、怀柔二店子村）を研究対象に、3年間にわたって地元農家に対してアンケート調査を実施した。

北京市の林地面積は1620万ムーであり、生態公益林が80%以上を占めており、そのうち90%以上が集団林である。国家公益林の面積は496.4万ムーであるが、主に山間部に分布している。森林面積は1117.43万ムーで、木材資源蓄積量は1701.06万立方メートルであり、ムーあたりの蓄積量は1.52立方メートルになる。具体的にみていくと、延慶区の生態公益林の割合が比較的に大きく、林地総面積の約91.12%を占めている。房山、門頭溝、怀柔、密雲の4区の生態公益林は約80%を占める。昌平区と平谷区の生態公益林の割合は低く、60%を下回るのが現状である。

2004年に公布された「山間部生態公益林の補助制度の構築に関する通知」によると、当時の生態公益林の保護管理の月給は532元/人であった。2010年に「山間部生態公益林の生態便益の促進発展メカニズム」によって、生態公益林の管理保護に関する補助金が40元/ムー（その中に森林経営に関する補助金24元/ムーが含まれる）と定められた。その後、2016年12月に公布された「山間部生態公益林の生態便益の促進発展制度の調整に関する政策の通知」では、補助基準が70元/ムーに増え（森林経営に関する補助金が28元/ムーとなった）、市政府が44元/ムーを負担し、区政府が26元/ムーを負担するとした。つまり、それまでの40元/ムーの補助基準については市と区が折半して50%ずつ負担したが、その後に増加した部分の30元/ムーについては8：2の比率で分担した。

山間部生態公益林の経営管理には森林管理のほかに、保護・保育という2つの分野が含まれる。経営管理方法には2つの採用方法がある。①入札方法による専門業者の植林事業の実施、②現地農家を保護員として雇用し、森林保護・保育事業を実施、するという2つである。現地農家の採用方法についてはボランティア制、順番制、無作為抽選制などの方法が適用される。生態公益林の管理・保護活動に対して、「非常にいい効果があった」と答えた人が全体の30.69%を占め、「どちらかというと、良い効果があった」と答えた人が26.73%を占める結果となっている。生態公益林の補助金制度についての満足度調査においては、「わからない」と回答した人が一番多く、全体の43.56%を占めた。

生態公益林の経営管理について以下の課題が残されている。

- ① 補助金制度に対して農家の正しい理解と認知を得られていない
- ② 森林管理保護員の選抜方法が規範化されていない
- ③ 森林管理保護事業の内容が単一化であること
- ④ 森林管理保護事業に対するインセンティブ措置が不十分であること

山間部生態公益林の権利移転の現状は以下のとおりである。生態公益林の所有権及びその形

態は変わらないが、生態公益林の管理保護権限、非木材林業製品の経営権、生態公益林の一部の収益権、の3つの権利については譲渡できるとされている。

生態公益林の権利移転の可能性については、以下の4つの面から考察できる。

1. 経済面の可能性として資源資産化への移転が可能になること
2. 社会面の可能性として新しい雇用につながる事
3. 生態面の可能性として資源保護や生態系の再構築につながる事
4. 制度面の可能性として規制の強化や森林能力の向上とつながること、が挙げられる。

生態公益林の権利移転の必要性については、経済的必要性が最も重要な側面であり、その次が社会的な必要性、3番目が生態環境保全の必要性を挙げられる。それは現状問題として森林資源の質が高くないことから、森林資源の質的向上を目指す必要性があるからである。

森林管理権限の流動化の形式については次の傾向がある。集団生態公益林（林地の所有権及び立木の使用権が村の集団または農家の生産グループに属される）の管理経営保護の権利を請負い、レンタル、入札などの多様な形式で協定を結び、協定による譲渡価格を決定する場合もあれば、入札制度を通じて譲渡価格を決定し、その権利が個人や企業、他の団体に移転する仕組みとなっている。

生態公益林の権利移転については以下の問題点が存在する。①村民の参加度が低い、②農家の認知度が低い、③権利移転に要する措置や施設が不足する、④行政管理部門の権能行使が不十分である、などの内容を挙げられる。

北京市山間部における生態公益林の生産力をどのように向上させるべきか、一貫して答えを得られていない論点の一つである。また生態公益林の利用制限によって発生する経済的損失をどのように補償するかももう1つの重要な課題として考えられる。

報告8

土地所有権・土地所有・所有

—日本の森林政策にとって最大の隘路の一つである「地籍問題」を機縁に

龍谷大学・名誉教授 池田恒男

1 日本の森林問題のボトルネックとしての地籍問題

(1) 地籍、森林地籍問題

ここで扱う次の用語を問題につき、先ず簡略に定義することから始めたい。

地籍：ある土地の所有権等の権利関係の帰属及び対象範囲の境界をめぐる現状のこと

森林地籍問題：森林地の権利関係が錯綜し、民法上所有権単位の1個とされる土地同士の境界線が不明となっていたり、誰が所有者か分からなくなっていたり、共有の含む権利関係が判然としなくなっていたりして、森林の利用や現状変更が困難になっている問題。

戦後民法が改正され、長子単独相続（家督相続という）が廃止されて、血縁関係にある全ての子に相続権が平等に認められ（均分相続の原則）、また権利者の死亡時の配偶者に相続権が認められた（当初3分の1、その後2分の1に改正された）。相続による被相続人の財産の取得は、最終的に遺産分割手続によって決着し、価値的均分主義の法制と遺産の配分を決定付けるもう一つの要素として遺言制度があるために、必ずしも遺産に属する土地が分割されるとは限らないが、伝統的に土地は重要な資産と看做され、特に戦後は1950年代前半から1980年代半ばまで土地高騰が断続的に続き、ごく最近まで土地が有利な資産であると看做されてきたこともあり、一般的には相続が発生するたびに土地上の権利が分割され細分化されることが多い。森林地については、後に述べる事情でなおさら細分化される傾向が強いと考えられている。

そこで、例えばある森林地が三代も相続を繰り返しされ、遺産分割の最終的決着をきちっとつけて相続人や受遺者への配分を確定させることなく、曖昧に処理されれば、被相続人の財産の状態は一般的には第三者にとってはもちろんのこと利害当事者・関係者にとっても把握しにくいものになるが、殊にその遺産の主要な部分に森林地が加わっている場合は、その把握が極めて困難になるといわれている。

それは、日本の森林が、久しい昔（高度経済成長期後期、すなわち1960年代後半から。なお、日本の外材輸入は1961年に始まり、1970年には国内での木材流通の50%を制したとされる。）、有利な財産でなくなっているどころか、資産家にとって年々重荷になってきているという事情が背景にある。

森林、殊に木材等生産目的の森林は定期的な手入れを欠かせないが、その手入れの費用が賄える状態でないことが長期的かつ構造的に続くのであれば、その手入れを中止するのが経済法則に適うのであり、こうして人間による手入れがなくなった森林は荒廃し、回復困難となり、ますます生産目的から外れることになる。相続によってそのような山を取得しても、手を入れるほどに赤字を増やすのであれば、見向きもしなくなるのは道理に適っているのであり、そういう山が全国的に普通の状態になれば、山が荒れるだけでなく、境界も不明となり、権利者も分からなくなるのは当然である。

(2) 原因論と本報告で取り上げる問題

上の説明では外材との競争を切り口にしたが、外材需要の背後問題にせよ、木材輸入自由化

政策にせよ、その背後に巨大な経済的メカニズムが働き、またGATTやWTO等の戦後の国際体制の問題が働き、さらにそれらはそれぞれ背後の日本及び世界の金融を含む再生産メカニズムに関連している。

他方、原因はそれだけではない。日本の山林が駄目になる輸入自由化という政策問題は、誰がこの国の政策を支配しているかという問題に連なり、国内秩序と国際・世界秩序との関連へと飛躍する。

以上は土地を私有制の下で展開する事態である。しかし、土地私有制をとる国々ではどこでも同じように発生しているかといえば、そういうことはない。西欧各国で日本のような事態が顕著に生じているかといえば、けっしてそういうことはない。そこには私所有権制度の下での私権のあり方の問題及び私権と統治作用と関係の仕方の問題とがある。

以上の諸問題のうち、この報告が触れるのは主として後者、すなわち法制度や所有メカニズムの問題に絞り、前者、すなわち金融を含む再生産メカニズム等の経済問題は割愛する。

2 日本の法制度：土地所有権と国土計画との関係

日本は、敗戦処理を挟み、明治初年の開国・法制切り替え（西欧法制輸入）以来の法制度改革により、都市計画、さらには国土計画（総合開発計画法制を含む）を発展・整備されてきた。しかし、今日に至るも、なお西ヨーロッパ先進諸国（例えば、ドイツ・フランス等。おそらく北欧はより完璧のように見えるが、私には詳らかではない。）のように「計画なくして開発なし」、あるいはドイツの「Fプラン／Bプラン」国土法体系のように、公的計画に沿って私的所有権の行使を義務づけられているわけではない。

国土利用計画法（以下、国土法と略す）により、国土は都市計画区域とそれ以外に二分され、森林を含む国土の大半は後者に属する。その意味は、これらの区域にあっては、都市計画制限に縛られず、またインフラストラクチャーやライフラインなどの整備の責務が公権力には無いままに、自由に建築できるということである。ここが西ヨーロッパの国土法制との大きな違いになっており、西ヨーロッパでは、国土全部が日本式に言えば都市計画区域に包摂され、利用秩序優位の体系の下で国土全体が「計画なくして、開発なし」の原則が妥当している。

日本の法制の下で、山の中に家を建てればどうということになるか？電気・ガス・上下水道等は全部自分で面倒を見なければならない。それらの導管等の施設がたまたま近くに通っていれば、そこからその事業主体と交渉して導管を引くことが出来るかもしれないが、そういう偶然がなければ、よほどの王侯貴族でもない限り、普通の個人にはまず無理である。そこで、山中の大規模な別荘事業では、通常、その別荘地のメンテナンス（施設整備・環境保全）の会社が設立され、別荘地購入者は、その管理会社との契約を強制され、永久にその管理会社からのサービスを受け続けることになる〔最近、それらの管理会社との契約離脱の動き（継続的なサービス契約を解除するという法的表現をとる）が目立ち、各地で裁判がおこっているが、裁判例は概して管理会社との永続契約を主張する売主たる会社側を勝たせている。〕。つまり、それらの判決によれば、これらの別荘地の購入者ないしその子孫は固定資産税や住民税などの税金の他、これらの料金も私企業に対し負担し続けなければならない。

土地所有者は、都市計画区域ではそれぞれの計画に沿った制限があるが、区域外のため、所有権を「自由に」行使できるので、どのように使用・収益しようが、誰に売ろうが、誰に利用させようが構わない。

フランスあたりであれば、例えば農地については、SAFERという公社が存在し、法律によって付与された先買権を計画に沿って行使し、近辺の農地所有者に転売し、経営農地を集約し、その規模を計画的に拡大して、農業生産力を高めている。

日本でもかつて農林省のもとで同様の権限を持った農地管理公社を設立する法案が国会に提出されたが、支配政党である自民党の反対で潰されてしまった（1968年）。以後、農地改革によって農民が強制的に手に入れた農地の私化は一層進み、1970年以降の農地法制への一連の規制緩和により賃借権が戦前以上に弱められて強い所有者が復活し、日本の農業の経営規模拡大は、その弱い賃借権を用いたバラバラに点在する農地の無計画な経営規模拡大に頼っている。

戦後、林野は農地改革を免れており、初めから私的性格が強く、また利用の優位も確立されなかったために、これらの農地に比べてもなお私化が進んでいる。公的主体による計画に沿った森林経営計画など望みようがない現状にある（なお、日本では、この種の計画は、林業事業の協同組合である森林組合が事実上第一線を担っているが、任意団体に近い扱いでしかない）。これが上述した森林地の経済的環境の下で、農業風に言えば細分化と共に耕作放棄地化しているのが多くの森林地の実情である。

3 日本の森林をめぐる現下の土地所有の特徴

以上その一端を明らかにしたように、日本の森林地については、私的性格が強い日本の土地所有権（その他と地上の権利）の中でも最も私的性格が強く、閉鎖的であり、その使用収益権能での排他性のみならず、英国をはじめとする欧州諸国に見られる一般市民（必ずしも国民に限られない）のレクリエーションのための立入権のレベルでもその種の公衆の権利などを定めた法律もない。

もともと日本の土地所有権¹は、明治の王政（天皇制）復古の一環として税制改革（「地租改正」）の中で生まれた。再編封建制とも呼ばれる特殊な日本の近世＝幕藩体制の下で行われた検見法／定免法と呼ばれる農地の現実収穫量を基準とする税制から土地の「価格」に基づく一律の土地税に変えて、統治権力の収入を安定させることに狙いがあった。その副産物として政府によって交付された「地券」を通して「近代的」土地所有権が生まれた。その出自は、フランス革命の進展の結果無償で誕生した農民的土地所有を表現するフランスの土地所有権と対蹠的であり、真反対の歴史的性質のものであった。土地の利用（使用・収益）権能を中心に概念化されたこれら革命の産物としての土地所有権と違い、日本の土地所有権は最初から処分権能を中心に概念が組み立てられており、「擬制資本」性が強く、マルクスが『資本論』第3巻第7章で人類文明通史的観点にも耐える理論的苦心の結果生み出した資本制地代論の見地から言えば、その先にある金融的投機的な次元の国策として薩長藩閥政府である明治維新政権によって創成されたものであり、当初から金融財産性と極度の投機性を潜在させるものであった。

もともとそのような歴史的性質を帯びた土地所有権が上述のような極度の私的性格に包まれた森林所有権の定在を受け取ると、投機的風潮に流れ易い経済社会環境にあっては投機に極端に弱いのは自然の流れである。しかも、戦後は極度に対米従属的な²日本の統治権力の下で、その土地所有は展望をなくし、大地主としてのかつての搾取者としての面影もなく、私化に私化を重ね、日本政府による無責任な国土開発政策と「後は野となれ山となれ」を地で行く開発資本のヘゲモニーによるリゾート濫開発の餌食にされて³——とはいえ、これらの土地所有者

にとっては死蔵している森林を有効に換金できる「天啓」に思え、心踊ったであろう一、日本の森林は荒廃に任せる一步手前の危機的な状況にある。

4 結語に代えて

元来、土地所有の分析は土地固有の問題に終らず、所有全般の解明、したがって生産と消費の全局面に亘る当該社会構成体の全面的分析を通して、具体的に明らかにされるものであり、上記の日本の森林を中心とする土地所有の現状の紹介は、その見地に照らすと極めて部分的であり、表層をなぞったに過ぎない。また中国の状況を殆ど全く知らず、したがって中国の友人たちにどの程度参考に供することができるか確信がないが、もしこの粗いデッサンが極めて特徴的な日本の森林の現状や土地所有の問題の一端を何某かお示しできたのであれば、欣快である。

《後記》戦後の土地制度と土地法に関しては、報告者は折に触れ様々な機会に論じてきたが、まとまった論述として、やや古いが、「土地問題と都市・開発法—戦後日本土地法史論・覚書」（大泉英次他編著『戦後日本の土地問題』所収、1989年、ミネルヴァ書房、京都）、『農地法体制』の法学的検討」（甲斐道太郎編『都市拡大と土地問題—バブル崩壊下の農地法制』所収、1993年、日本評論社、東京）、『近代的土地所有』と『近代的土地所有権』—近代的土地所有権論の再生のための覚書」（乾昭三編『土地法の理論的展開』所収、1990年、法律文化社、京都）の三拙稿をとりあえず参照いただければ幸いである。

- 1 近代法における財産権としての「所有権」の三大権能：使用、収益、処分権
- 2 二度の世界大戦で戦場化を逃れ、1920年代から1930年代にかけてのいわゆる戦間期に人類史上の最大・最強の帝国にのし上がったこの国がおそらく第二次世界大戦の結果と1991年のソ連邦・ワルシャワ機構解体の二段階を通じて亢進した「ジョージ・オウエル『1984年』風の国家をはるかに凌ぐ軍事的統治体制をもって地球大の軍事的政治的経済的な「一極支配」強めてきた中で、真理値レベルで地球上現に存続しているほんの少数の国民国家——帝国の世界統治と相容れないものとして、その政府内綱領において繰り返し絶滅又は完全従属化させることが宣言されている対象国々。——以外は、いわゆる「西側」の先進資本主義国を含む大部分の「独立国」を多かれ少なかれ実質的に従属・衛星国化させて君臨している現状の中でも、とりわけ目立って従属性と買弁性が強いのが日本の現状である。
- 3 リゾート開発のブームは戦後2回ある（高度経済成長後期たる1960年代後半から70年代初頭までと、80年代中庸から後半に掛けての超バブル時代である）が、本文は特にその後者を念頭に置いている。

報告9

森林バイオマスエネルギーの発展に関する農家の参加意欲

西北農林科技大学経済管理学院・教授 渠 美

森林資源は再生可能であるため、森林の成長を妨げず合理的な利用が続く限り、森林の生態機能と経済機能を損ねることはないと考えられる。森林は様々な機能を有しており、それぞれの機能を非エネルギーの利用やバイオマスエネルギーの生産に活用することで、森林の持続可能な発展につなげることができる。

中国は国土面積が広く多様性を有しているが、森林資源が相対的に少なく、1人当たりの消費量も少ない。ここ最近、森林資源を保護し、森林資源の合理的な利用が注目され、それに関連する政策が相次いで発表された。中国の第8回全国森林資源調査によれば、中国の林地面積は3.13億haであり、その中の森林面積は2.08億haとされている。第4回全国森林資源調査に比べて50%以上の増加がみられた。現在、中国が保有する森林資源保有量は151.37億 m^3 で、活立木資源保有量は164.33億 m^3 とされている。1991年と比較すると森林資源量は増加の傾向があり、森林面積は7398.38万ha、森林資源保有量は50億 m^3 増加した。1998年から段階的に導入してきた天然林保護プロジェクトや退耕還林政策などの植林育林政策による初期的成果がみられるようになり、特に人工林の急速な発展は林業資源の修復と発展に大きく寄与している。

中国科学技術部では2004年にバイオ燃料技術開発プロジェクトを立ち上げ、2005年に国のプロジェクトとして農林バイオマスプロジェクトがスタートし、2006年に再生可能なエネルギー法が公布された。国家発展改革委員会は長期的な再生可能なエネルギーの開発計画を策定し、国家林業局は林業バイオマスエネルギーの発展計画を第11次五か年発展計画に組み込まれた。森林バイオマスエネルギー開発指導者グループによって国家エネルギー森林計画と森林バイオディーゼル原料林基地「十一五」建設計画が策定された。2007年から、エネルギー森林基地の大規模な建設の準備事業として、第1回及び第2回の原料林基地建設パイロット事業が実施された。2013年に国家林業局は全国林業バイオマス開発計画（2011-2020）を公布し、森林バイオマスエネルギーの開発と利用のための具体策を示し、2020年を目途に開発と利用を中心とする産業システムの形成を目指す政策目標を掲げた。

森林バイオマスに関する国内外の研究は多数存在する。その中には、森林をバイオマス資源の主な提供源として指摘する研究や空間動学経済モデルGFPM（Global forest product model）を使った世界の森林バイオマスのエネルギー価格、生産量、貿易などの状況を分析する研究もある。ノルウェーの林業部門は森林バイオマスエネルギーの価格高騰が森林伐採や伝統的な林業に影響を及ぼすと予測している。また中国の研究者の中には森林バイオマスエネルギーの産業化政策に関する研究がある。

そのほかに、森林バイオマスプロジェクトに対する農民の問題意識が注目を浴びており、欧州の研究者によっては農家の意見を理解することで、農民の森林管理や政策実施に対する熱意を向上させる方策を模索する必要があると指摘している。イギリスの研究者は市民参加と集団学習を通して、公衆のバイオマスエネルギー促進策に対する支持を得る方法の1つであると論じている。欧州の研究者は、欧州で実施されているバイオマスプロジェクトに対して、利害関係者間の交流と当事者としての参加が大事であると指摘している。

中国では、8省の45村落の農家に対して調査を行った結果、第一に、農家のエネルギー林の

建設事業への参加意欲を決定づける要因として、年齢や教育レベル、非農業従事、薪の消費が家庭エネルギー消費に占める比重などの要素が関係するとした。例えば、年齢が1歳ずつ上がるにつれて、参加意欲が0.53%ずつ下がる傾向が示され、農家の非農業の従事機会が増えるにつれて、参加意欲が上がる傾向が示されたとした。その反面、薪消費の割合が増えるほど参加意欲が減少する結果が示された。その理由は、エネルギー林基地が建設された後、薪の価格が値上げされることが予想されるからと示された。現在、低所得世帯ほどより多く薪を消費する傾向にある。それはほとんどの農村住民は私有林地から安価なコストで薪を入手することができるからである。

当該調査では、第二の結果としてエネルギー林基地の建設事業への参加意識が人口統計学的な特徴と薪の消費意欲の限界効用に影響を与えるとした。そして林業について豊富な知識を有する世帯ほどより高い参加意欲をもつ傾向が示された。高学歴をもつ住民は化石燃料の枯渇問題やバイオ燃料が化石燃料の代替燃料としての重要性をより正しく明確に理解している結果が示された。

結論として、農民はバイオマスエネルギーの利用及び発展事業の主役であることから、農民に対する教育や意識向上を図ることが重要である。そのためには、農民にとって分かりやすい、またはアクセスしやすい方法、つまり経験豊富なスタッフを派遣したり、普及のための拠点づくりを行ったり、意見交流の場を設けるなどの方策が必要であると考えられる。

報告10

戦後日本の森林整備と森林財政

龍谷大学政策学部・准教授 金 紅実

本報告は、2017年3月26日～27日に龍谷大学里山学研究センターと中国国家林業局経済発展研究センターが共同開催した日中研究者交流ワークショップ「日中森林資源総合利用と政策研究」において戦後日本の森林政策の史的展開とその特徴を整理し紹介することを目的に作成した。遠藤日雄（2012）の論文である「日本における森林政策の展開過程」をベースにしながら、森林白書の各年度の統計データを参照して整理した。研究成果の発表ではなく、日本国内の森林政策研究傾向や視点、統計からみられる政策課題の特徴を紹介することにポイントをおいた報告である。

1. 戦前の植林推進政策から戦後の林業振興への転換

遠藤日雄（2012）によれば、明治維新以降の日本の森林政策は、概ね3つの発展段階に分けることができる。第1の発展段階は1868年から1963年に区分され、国土保全と森林資源造成を主な政策内容とする森林法による森林政策が展開された。第2の発展段階は1964年から2000年に区分され、それまでの森林資源のストックを背景に、森林法と林業基本法を基に展開された産業としての林業発展を主な内容とする政策発展段階である。第3の発展段階は2001年から2012年現在を区切りとし、改正森林法及び森林・林業基本法に基づく林業発展の柱として国産材時代の創出と森林の多面的機能が注目され、木材生産機能に加えて多様な機能発揮のための政策展開が主な内容とされた。

特に第1発展段階で行われた森林資源造成政策は、明治維新を経て成立された近代国家の強力な中央集権の下で国家の政策として実施された。具体的には、①1873年に国税収入の拡大を目的とする地租改正が行われ、地租改正事業の一環として林野の官民有区分の制度改正が行われた。それまで存在していた幕藩有、村持、個人有の3つの所有形態から、1869年の版籍奉還による幕藩有林の官有化、1870年の寺社有林の官有地への編入、村持の入会地を中心とする官有と民有の区分条件の設定による官有地への編入、等の措置を経て官有地の拡大を実現し、現在の森林所有形態（国有、公有、私有の3つ）の基礎を成すことになった。②このような森林所有形態の改変、すなわち官有地の拡大は、その後の1897年に制定された森林法（第1次森林法）による保安林制度の成立と相まって、国家主導の下での国土保全を目的とする伐採禁止制度及び植林事業の展開につながっていった。その後に行われた第2次森林法の制定（1907年）、1939年の森林法の一部改正、1951年に行われた第3次森林法の制定は、森林の保安機能維持に加えて木材生産に対する時代のニーズに応えるための産業としての林業の発展を視野に入れた植林を中心とする森林資源の拡大・維持政策を展開した。その結果、戦後直後に経験した木材需要に対応した全国規模の拡大造林国家プロジェクトを除いて、特に1960年代以降は補植事業として造林政策にとどまり、木材生産を目的とした林業産業の発展政策に転じていった。

2. 日本森林法制度の変遷からみる政策体系の推移と特徴

日本の森林政策は、概ね森林法と林業基本法という2つ法体系を基に構成・発展してきた。また森林財政の予算編成や様々な森林補助事業もこのような政策体系を反映する形で変容と再

編を繰り返してきたと考えられる。

明治による近代国家の設立と資本主義経済体制の成立に相まって、上述の官民有区分の制度改正等による膨大な国有林の統一的な管理体制の成立、国有林野特別経営事業による本格的な森林経営の開始、そして1897年の第1次森林法の制定につながった。その背景には、①明治維新以降の急速な近代化による木材需要の増加とそれに伴う全国各地における森林の乱盗伐の多発、②森林の乱盗伐による深刻な森林荒廃問題が浮上したため、森林の保安機能の保持を目的とした監督取締法規として森林法の制定が必要となった。そのため、第1次森林法は、総則、営林の監督、保安林、森林警察、罰則の条項から構成され、中でも営林の監督と保安林の条項は重要な位置づけと同時に、両者間は密接な関係があった。

1907年に第1次森林法は全面改正（第2次森林法と呼ばれる）され、第1次森林法で定めた森林の保安機能の保持のための監督取締法規に加えて、産業助長法規としての内容が付加された。産業助長法規として、土地の使用及び収用の規定による林道設置など簡易な土地利用・収用制度が新設され、森林組合への強制的な加入制度（強制加入条件として①国土保全、森林の荒廃防止、または荒廃森林の回復が必要とされた場合、②協同施業をしなければその利用目的を達成することが困難な場合、③林道施設などの開設維持を協同で行う必要がある場合、森林の危害防止について関係者の協同を必要とする場合と規定された）が新設され、営林の監督規定が拡充された。この規定に基づいて公有林と社寺有林の施業制度が設立された。このような法改正の背景には、当時の日清・日露戦争の勝利をきっかけに日本国内の資本主義経済が急速に拡大し、経済発展による木材需要の大幅な増加が生じ、森林・林業政策がそのニーズに対応する必要性があったからである。その後の1911年に第2次森林法が更に一部改正され、保安林に関する主務大臣の職権のうち、編入、解除、使用収益の制限または禁止、施業または保護の指定、訴願、訴訟などの重要事項を除き、告示、通知、その他手続きに関する職権の大部分を地方長官に委任するとした。

1939年に更に一部改正が行われ、特に森林組合の規定内容について大幅な修正を行った。この改正では、組合員の所有する森林につき自ら施業を成し、組合員の施業を調整し、森林生産の保続を図るとしたため、実質上それまでの森林組合の協同組合活動を凍結させ、組合員の施業統制機能のみ温存した。その背景には、1937年に勃発した日中戦争を受け、日本は国、企業、国民が組織的に動員された軍需物資の生産極大化が進められ、森林・林業においても木炭・薪炭・バルブの増産が求められたにも関わらず、第2次森林法で創設された森林組合制度が十分に機能できないという実情があった。政策的に組合数を増やし、複数の助成事業を実施するなどの方策を講じたものの、森林組合の活動は林道工事に限られるという実態にとどまったからである。

終戦後GHQ（連合国軍司令部）主導の民主化政策の影響をうけ、1951年に第3次森林法が第2次森林法を改正し制定された。この法律は原稿森林法の原型を成すものである。創設された森林計画制度では、農林大臣による「森林基本法」（5か年）、都道府県知事による「森林区施業計画」（5か年）、「森林区実施計画」を策定するとした。これにより民有林は①普通林と②保安林など制限林に区分され、普通林についても適正伐期齢未満の森林については立木伐採許可制を導入し、その他の伐採については事前届出制度を導入した。また森林組合については従来の強制加入ではなく、自由加入、自由脱退をできるとし、森林組合施業案による統制機能を廃止した。戦時中の統制的性格から議決権や選挙権の1人一票を認める平等な制度に改変さ

れた。

このように3回にわたる森林法の改正は、現行森林法の3つの柱である森林計画制度、保安林制度、森林組合制度を樹立させた。その目的は森林資源の維持・造成と森林生産力の増進による公共的・公益的機能の確保にあり、そのための強力な政策手段として森林計画制度及び保安林制度が作られ、森林の経済的機能の確保は副次的なものとして位置付けられた。しかし、その後の1960年代の高度経済成長及びエネルギー構造の変化、国内木材市場の低迷など複合的な要因によって、日本の森林政策は産業としての林業発展を主眼におく発展戦略へ次第に転換していった。

3. 森林政策の課題と財政的支援政策

このような戦後日本で行われてきた産業としての林業発展のための様々な施策は必ずしも予期した結果に結びついていないのが現状である。2013年度の林業白書の統計データによれば、1966年から2012年の森林資源ストック量を比較すると、全体の数値では1966年の18.9m³から2012年の49.0m³の2倍以上に伸びた。特に人工林の場合は約6倍の増加となった。他方で木材生産の産出高からみた場合、全体の数値でピーク時の1979年の9,717億円規模から2012年の4,166億円の20%規模まで落ち込んだ。国産木材生産量も同様の状況にあり、1971年の4,525万m³から2002年の1,509万m³に減少し、その後は微増傾向が示されるものの、大きな進展がみられていない。

現行の森林法及び森林・林業基本法の政策体系では、①国レベルの政策として全国森林計画（15年1期）が策定され、森林の多面的な機能に基づいて森林整備、森林保全の基本方針を策定し、伐採及び造林の実施計画を制定する。②各都道府県の知事と各森林管理局長は森林法に基づき、全国の158の森林計画区域（または流域）に対して地域森林計画と国有林各地森林計画を制定する。この計画は、国の全国森林計画の目標や方針を反映するだけでなく、各地域の地域性を反映し、森林整備、森林保全の目標を制定し、区域ごとの伐採等の事業実施方法を定める。③市町村長レベルでは森林法に基づき、市町村森林整備計画を制定する。当該地域の森林整備などの事業の長期的実施ビジョンを掲げ、長期的目標と規範化のための実施指南を制定する。全国森林計画及び地域森林計画の基本方針と地域特徴を考慮し、当該地域の事業実施区域と林道網計画の設計図を策定する。

森林整備計画の実施に当たって、主な財政的支援政策として森林所有者等に対する主体的な間伐などの森林管理・保育、林道建設事業への森林整備事業補助金制度がある。具体的には①森林環境保全直接支援事業、②保全林整備事業、③美しい森林基盤設備造り交付金の三つが含まれる。①は森林経営計画の策定者が行う森林管理・保育事業の集約化、林道整備などの事業における低コスト実現のための補助制度である。②は森林所有者の自助努力の中で傾斜地など管理・保育が困難な森林に対して、市町村と森林所有者の協定に基づき、森林管理・保育の実施者に対して補助を行う。③は間伐など特別措置に基づき、間伐を行う業者に対して事業補助を行う。

このような財政的措置のほかに、①緑の基金による森林整備など推進法に基づく緑の募金、②2003年から始まった地方公共団体による森林環境税の導入、③企業のCSR（社会的責任）による森林整備活動、など多様なチャネルを通して、森林がもつ多面的な機能の保全事業については多様なアクターによる社会費用の分担メカニズムが構築されつつある。

参考文献：

遠藤日雄（2012）「日本における森林政策の展開過程」遠藤日雄編著『現代森林政策学』（株）日本林業調査会，47-70頁

報告11

中国森林財政政策に関する研究

国家林業局経済発展研究センター・研究員 劉 浩

中国の急速な経済発展は財政収入の増加をもたらした。政府機能の転換、財政機能の転換は財政支出が経済建設の傾斜から公共財政及び民生財政へシフトさせた。他方で、国の森林政策は木材生産重視から、社会、経済、生態の調和的な関係構築にシフトした。

森林財政支出は以下の5つの方面からその必要性が考えられる。①森林資源がもたらす生態サービスは公益性を有し、公共財的性格を有する。②森林経営は収益性が低い側面をもつ。③生産周期の長期化や自然災害への脆弱性によって、森林資源の経営には高い社会的リスクが伴う。④集団林権制度の改革によって小規模の家庭経営または兼業経営が増えたことから市場競争力が低い側面がある。⑤国有林の多くは地理的に辺鄙な場所に位置し、生産効率性が低い。

森林財政は中央財政と地方財政の2つの資金ルートに分けられる。中央財政の支出は①国家林業局の組織予算、②中央財政から地方財政への補助金、③国家林業重点プロジェクトの支出、④中央財政の林業基本建設項目、の4つの分類からなる。

①に関しては、森林資源のモニタリング、森林航空消防、国際的な先進的技術の導入、森林病虫害の予防と予報、絶滅危惧種及び動植物の生息環境の保全、砂漠化モニタリング事業などが含まれる。②に関しては、中央財政の森林生態便益補助金、林業補助資金、森林保険補助資金、林業保全補助資金、国有林改革実験拠点の補助資金、林業防災減災補助資金、林業科学技術普及とモデル事業資金、融資利息への補助金、その他特定資金が含まれる。③に関しては、退耕還林プロジェクト、天然林資源保全プロジェクト、京津風砂源対策プロジェクト、木材速生生産プロジェクト、三北及び長江流域など防護林建設プロジェクト、野生動植物の保護区建設プロジェクトなどが対象となる。④はさらに予算内の基本建設投資と国債投資に分類される。

ここ数年、中国の林業投資規模は大きく進展した。林業総投資に占める国家財政の比重は非常に高い。2011年から2015年にかけて林業投資の中心は生態環境保全事業へ移行し続けている。中央財政の多様な林業補助金チャンネルによって新しい領域の森林投資が可能となっている。

このような森林財政の発展は以下の側面からその効果が確認できる。①森林の被覆率が増加し、②生物多様性の保全や湿地保全につながっており、③風砂源対策においては一定の抑止効果がみられ、全国の砂漠化土地面積が減少し、④森林産業の構造転換を促し、⑤森林インフラ整備やその改善につながった。

しかし、森林財政の現状には以下の問題点がある。①多くの生態建設の政策的任務を抱えており、それに対する森林財政資金は不十分である。②今後も森林インフラ整備事業を拡充していく必要がある。③林業関連労働者の収入が低い。④森林補助金制度の基準とその規模が比較的低いレベルにある。⑤森林財政と他部門の財政資金の間に資源配分の合理的な調整が必要である。⑥林業政策の社会的技術が未成熟である。⑦森林財政の支出体系には計画経済体制の弊害が温存されている、など7つの方面の課題が残されている。

報告12

中国林業産業政策と産業発展

西北農林科技大学経済管理学院・博士 張 婷婷

国家林業局の（2008年21号文書）林業及び関連産業分類（暫行）の発行・配布に関する国家林業局及び国家統計局の通知、そして林業及び関連産業分類（暫行）と国民経済業種分類に基づき、中国林業産業の現状を踏まえて、林業及び関連産業の概念を以下のように定義する。林業産業とは、「森林資源、湿地資源、砂地資源を利用し、生態的効果、経済的効果と社会的効果を目的とした、林産品や湿地産品、砂産業サービスを自家用または社会に提供するための活動及びそれに関連経済活動」を指す。この定義によれば、林業産業を①林業生産、②グリーンツーリズム、③森林管理、及び④林業関連の経済活動の4つに区分し、それを更に13の大分類、37の中分類と112の小分類に分けられる。

林業産業政策要綱（2007）によると、林業産業政策は、国民経済の第1次、第2次と第3次産業の複合産業として、基礎産業、多様性をもつ産業、生態的機能をもつ産業、戦略的意義をもつ産業などの性質をもつ。また国の木材安全保障を実現するための重要な手段であり、人間と自然の調和を促す必要条件である。

中国の林業産業の現状を次のように要約することができる。

2014年の林業部門のGDPは5.40兆元となり、前年度より4.2%成長した。2001年以来、林業部門の平均GDP成長率は21.96%であった。GDPの内訳をみると、第1次産業の割合は34.35%、18559.46億元であり、第2次産業の成長率は51.98%、28088.04億元であり、第3次産業の成長率は13.67%、7385.44億元である。

2014年に林業部門では総生産額が2兆元を超えた2つの中堅事業が現れた。それは①経済林における林製品の栽培・採取関連産業、②木材加工・木竹製品の製造業である。①に関しては、2014年の全国の各種の経済林における林産品の生産量は1.58億tに達した。そのうち、果物の生産量が1.35億t、ドライフルーツが1148万t、毛茶などドリンク類が210万t、山椒、八角などの調味料が65万t、干筍、キノコなどの食品が340万t、杜仲、クコなどの漢方薬草が171万t、油茶などの油脂製品が212万t、松脂、アブラギリなどの工業原料が187万tである。②に関しては、2014年の全国木材備蓄生産基地の建設事業が一定の成果を上げ、国家木材備蓄戦略連盟が結成され、第一期国家備蓄林において100万haの植林計画が打ち出され、改造栽培林として40万haの植樹が行われた。全国木材備蓄生産基地の建設事業によって11.14万haの植林がなされた。早生林基地の建設事業では36.33万haの植林を実施した。木材については、2014年の商品材木の生産量は8233.30万m³に及び、その内訳は原木生産量が7553.46万m³、薪木生産量が679.84万m³である。そのほかに全国農林従事者の自家用木材の伐採量は773.11万m³であり、自家用薪木伐採量が2127.40万m³である。2014年の大径竹の生産量は22.24億本であるが、そのうちに毛竹が13.08億本、他の大径竹が9.16億本である。竹産業の総生産は1845億元に達した。

林業への実績投資額も増加の傾向にある。

2014年の林業の実績投資額は4265.47億元に上る。財源別にみると、国家予算が1727.95億元で、総投資額の40.51%を占めており、国内融資、外資、自己資金とその他では、それぞれ401.7億元、63.69億元、1676.51億元と395.62億元で、総投資額に占める割合はそれぞれ9.42%、1.49%、39.3%と9.28%となった。国家予算資金のうち、中央予算は858.82億元であり、地方予

算は869.12億元を占めるが、これは地方財政の予算額が初めて中央財政を上回るようになった。

林業発展目標では2020までに森林被覆率を23.04%に引き上げ、森林自然保護区の割合を国土面積の17%に引き上げ、グリーンツーリズムの年間観光客数を25億人に増加させる目標を掲げている。