



新緑の頃（滋賀・石山寺） 編集部

— 目 次 —

特集 日本の森林—問題の深刻さと解決への道筋—

日本の森林—問題の深刻さと解決への道筋（解題）	小林 信一（4）
日本の森林再生と林業経営	
～「自伐林業」の広がりとその意味	佐藤 宣子（8）
ドイツ林業から学ぶ日本の林業再生方策	岸 修司（15）
ニホンジカの激増と森林被害	依光 良三（24）
森林の多面的機能をどう考えるか	丸山 温（32）
木質エネルギー利用の現段階	吉岡 拓如（38）
新連載「韓国農業は今」③	
韓国の貿易自由化と畜産の問題	趙 錫辰（47）
シリーズ“東日本大震災・福島原発事故からの復旧・復興の今⑩”	
仙台東部地域における震災からの	
復旧・復興の取り組みと課題	小賀坂行也（54）

〔時評〕「四つの改革」と五つ目の「改革」……………（KY）（2）

☆表紙写真 全山満開（上野の山） 編集部
「農村と都市をむすぶ」2015年4号（第65巻4号）通巻762

「四つの改革」と五つ目の「改革」



政府・自民党は、「農業の成長産業化」「農業・農村所得の倍増」を目標にかかげながら、二〇一三年一月に「新たな農業・農村政策」として「四つの改革」――①農地中間管理機構の創設、②経営所得安定対策の見直し、③水田フル活用と米政策の見直し、④日本型直接支払制度の創設――に取り組むとした。一四年半ばからは、「五つ目の改革」――農協、農業委員会・農業生産法人制度の「改革」を強行している。しかし、「成長産業化」「所得倍増」と「四つの改革」とのむすびつきは弱く、「五つ目の改革」も農業の成長産業化をもたらすものではない。

多面的機能支払など日本型直接支払制度の一四年度実施見込みが、一五年三月に公表された。すでに公表されている経営所得安定対策・水田フル活用対策の一四年度実施見込みなどとあわせて、「安倍農政」がかかえている問題点についてみていこう。

第一に、経営所得安定対策と水田フル活用対策では、米の生産目標数量が年々削減され生産調整が強化されながらも、米の民間流通在庫の増加などから米価が下落し、米の直接支払い交付金も半減して、米作農家の所得が減少した。とくに大規模経営は大幅な減収である。米の生産調整強化の下で、米の直接支払い交付金は、

一四年度九八万件、一三年度九四万件の実績件数から一四年度の申請件数九〇万件に減っている。代わりに一四年度は、水田活用の直接支払い交付金の申請件数が大幅に増加し、畑作物の直接支払い交付金、収入減少影響緩和交付金の申請件数も増えている。とくに水田活用の新規需要米では、飼料用米が作付計画面積三・四万haと一三年度実績より一・二万ha増、WCS用稲が三・一万haと同〇・五万ha増である。加工用米も計画面積四・九万haと一三年度実績より一・一万ha増である。麦・大豆の作付けも増えている。

その意味では、政府の思惑どおりである。しかし、米価下落と米の直接支払い交付金の半減で、大規模経営ほど大幅な減収となった。飼料用米も収量に応じた数量払い制に移行したため、条件不利の中山間地域などでは減収である。一三年度補正予算の米価下落対策（米二〇万トンの市場隔離、次年度以降の生産コスト削減取り組みへの支援等）も、米の過剰問題の先送りにすぎない。

第二に、日本型直接支払制度への取り組み、つまり地域の農地利用維持への取り組みは強まっている。一四年度から新設された多面的機能支払交付金では、

農地維持支払交付金への取り組み見込み面積は一九六・一万haにのぼった。農地維持支払いは、水路の草刈り・泥あげなど農用地・水路・農道など地域資源の基礎的な保全への取り組みを支援するものである。そのうえで、水路・農道等の軽微な補修や農村環境の保全などをおこなう資源向上支払交付金（共同活動）の取り組み面積は

一七九・二万haと、農地・水保全管理支払い（共同活動支援）の一三年度実績一四七・四万haより三一・八万ha（二一・六％）増加。資源向上支払交付金（長寿命化）も取り組み面積五四・八万haで、農地・水保全管理支払い（向上活動支援）の一三年度実績より一四・四万ha（三五・六％）増加する見込みである。

中山間地域等直接支払交付金では、第三期対策最終年度の一四年度は、二・八万協定の下で六八・七万haを対象に取り組まれている。一三年度実績（二・八万協定、六八・七万ha）では、体制整備単価での取り組み面積が全体の八七％と徐々に増え、小規模・高齢化集落支援など加算措置への取り組みも増えていた。農振農用地区域への編入や耕作放棄地の復旧などもおこなわれている。

環境保全型農業直接支払いも、一四年度取り組み状況（見込み）は件数一・七万件（一三年度実績にくらべ八・四％増、面積六・二万ha（同二〇・四％増）と、地域特認取り組み（全体の三五％）や堆肥の施用（同二二％）を中心に増加している。作物別では、水稲が四万二四四一ha（二三％増）と全体の六九％を占め、各作物とも取り組み面積を増やしている。

第三に、構造改革の旗印である農地中間管理機構事業では、農地の借入れ希望は多いが、それに比べて貸付け希望（農地の貸し手）が極端に少ない。地域の農地利用維持への取り組みが強まっているように、地域農業の主たる課題は、副業的農家・自給的農家などが広範に存在するなかで、水田フル活用などに対応した農地利用をつ

くりだす集落営農の再編にある。“安倍農政”はボタンの掛け違いをしている。

「農業・農村所得の倍増」では、政府・自民党は、農業の六次産業化や農林水産品・食品の輸出に「期待」している。だが、多額の投資が必要な六次産業化では、農外資本の導入が前提であり、農業・農村地域の「内発的な発展」を実現できるものではない。農林水産品・食品の輸出額は二年の四四九七億円から一三年五五〇五億円（対前年比二二・四％増）、一四年六一一七億円（同一一・一％増）と推移している。しかし、円ドルレートは一三年の一年で二二・一％円安、一四年は一三・七％円安であるから、輸出は実質的には増えていない。

本来の農業所得を増加させることが大きな課題だが、農業所得政策は後退させられている。地域農業の資源・環境を保全する多面的機能支払いなどの日本型直接支払いへの取り組みは、政府のいう「担い手の負担軽減」のためでは決してなく、地域農業者による農地利用維持を目的にした必死の取り組みの結果なのである。

「五つ目の改革」―農協、農業委員会・農地制度の「改革」は、地域農業・農村が必要とする農協組織や農業委員会組織の力を弱め、家族農業経営を押しつけ、農外から資本の農業・農村への参入を促進するものでしかない。

地域農業・経済社会の活性化は、安倍“新自由主義”農政に抗して、農業者をはじめ地域おこしに携わる人たちの実践的取り組みにかかっている。

(KY)

特集

日本の森林―問題の深刻さと解決への道筋（解題）

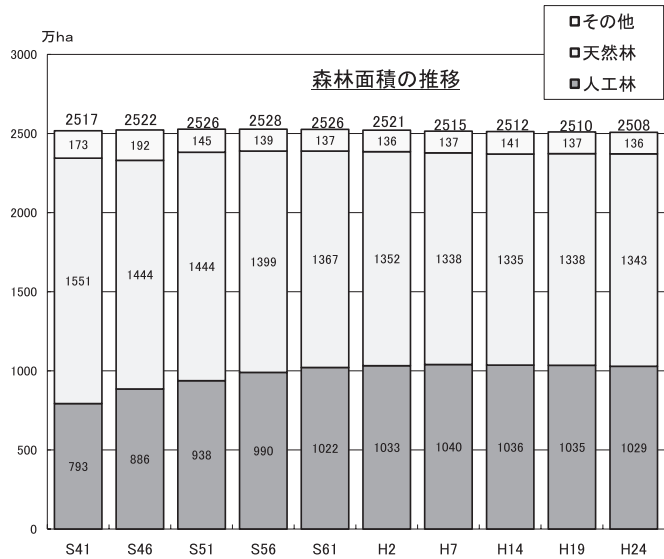
日本大学教授 小林 信一

わが国は国土の七割が森林におおわれた森の国である。森林面積二五〇八万haは世界的に見てもスエーデンやフィンランドなどに匹敵する森林資源を誇っている。しかし、その森林が深刻な状況にある。間伐が行き届かない線香林は、日光が射さないため下層植生がほとんどなく、そのわずかな下草もシカなどの野生動物によって食い尽くされ、根がむき出しの状況に置かれ、台風などの集中豪雨による土壌侵食が進行し、ついには森林崩壊が各地で起き、被害をもたらすまでになっている。水害は昭和二〇年代にも相次いで起こったが、これは第二次大戦の軍需による年間七〇万haにおよぶ乱伐によって森林が荒廃した結果と言われる。この時は木を切りすぎたことによる水害であり、今は木を切らないための水害である。人工林は人の管理が不可欠な森である。

戦後林政の課題は、まず荒廃した山林を造林によって回復することであった。昭和二六年には「森林法」が改正され、二七年の「造林事業一〇か年計画」などによって人工造林面積が急激に増加し、平成二四年現在、その割合は森林総面積二五〇八万haの約四割の一〇二九万haになっている（図1）。さらに森林蓄積の面からみると、植林した人工林の森林蓄積が急激に高まったことから、人工林は森林蓄積量四九億 m^3 の六割を超えるまでになっている（図2）。また、戦後の造林はスギ、ヒノキ、寒冷地ではカラマツが中心であり、この三種で九割近くになっており、特に杉は過半を占めている。シカやイノシシの好物であるドングリのなる広葉樹林は、針葉樹林にとって代わられている。

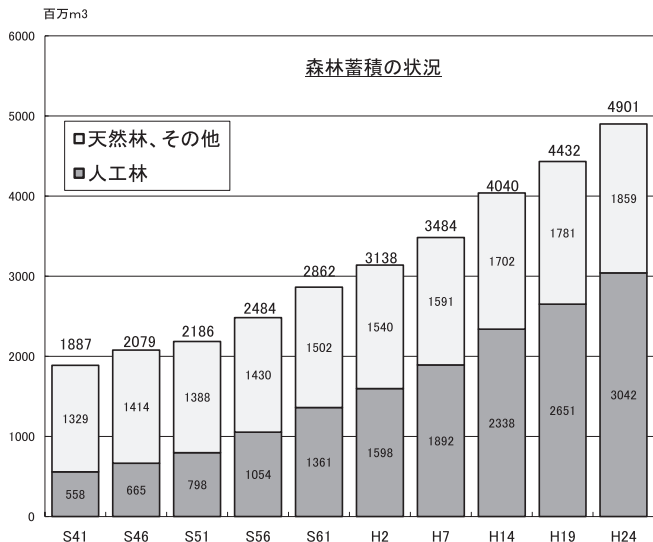
一方、木材自給率は昭和三〇年では九割を超えていたが、四四年には五割を割り込み、平成一四年にはシイタケ原木、薪炭林を除いた用材自給率は一八・二％にまで落ち込んだ。その後若干増加したものの、現在も二割台

図1 森林面積の推移



資料：林野庁「森林資源の現況」

図2 森林蓄積の状況

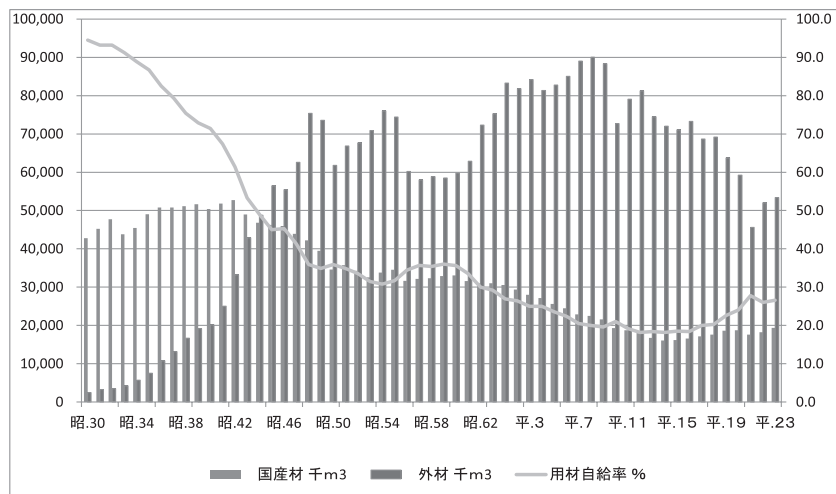


注：H19とH24は、都道府県において収穫表の見直し等精度向上（高齢級人工林の蓄積の見直し等）を図っているため、単純に比較できない。

資料：林野庁「森林資源の現況」

と食料自給率よりはるかに低い水準で低迷している。用材自給率低下の要因は、輸入量の増加と国内供給量の減少がある（図3）。輸入量自体は平成八年の約九〇〇万³mをピークに減少に転じているが、国内供給量も昭和四二年の五二七四万³mをピークに平成三年には一九三七万³mにまで減少している。その背景には、当時国産材が木材の輸入は昭和三〇年代に徐々に自由化され、三九年には全面自由化された。

図3 国産材・外材の供給量と用材自給率の推移

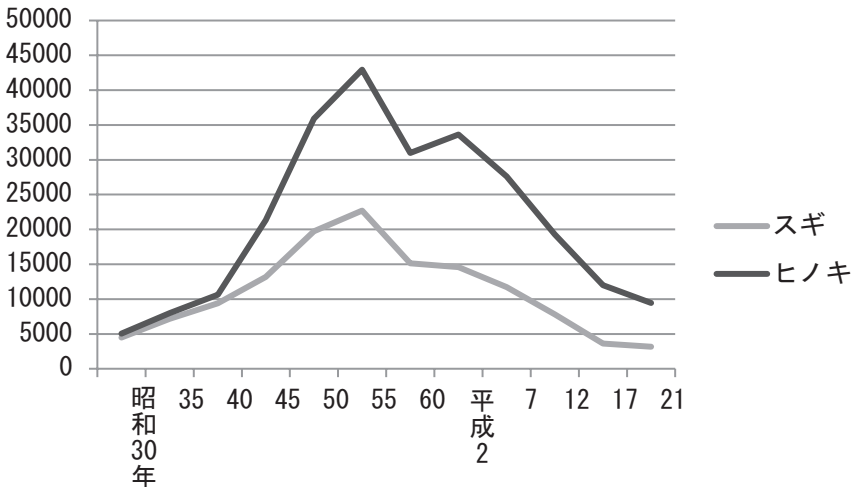


資料：農水省「木材需給表」

高騰したことがあった。木材価格は、高度経済成長期に大都市圏に人口が集中し住宅需要が急速に膨らんだ一方、供給力は戦中の乱伐によって著しく縮小したことにより急騰した。この結果、安価な外材の流入が始まったが、造林によって木材供給力が高まっていった時期には、円高の進行もあり木材価格は急速に低下していった。すなわち山元立木価格は、昭和五〇年代前半まではスギもヒノキも高騰を続け、スギは昭和三〇年の一㎡当たり四四七八円から五五年には二二七〇七円まで五倍までに、ヒノキは同時期に五〇四六円から四二九四七円まで八倍までになったが、これをピークに下がり続け、平成二一年にはそれぞれ三一六四円、九四三二円と、スギは昭和三〇年を下回り、ヒノキもピーク時の一／四以下にまで下落している（図4）。

こうした木材価格の下落は林業経営の収益性を悪化させている。平成二〇年度林業経営調査（農水省）によれば、経営体当たりの林業所得は、わずか一〇・三万円ではない。家族労働時間は三八〇時間であったので、時間当たりでは二七一円に過ぎない。森林面積の所有形態をみると、人工林に占める民有林の割合は七七％であり、森林蓄積から言えば八四％が民有林で占められている。さらに民有林所有者の九割は一〇ha未満の小規模地主である。こうした状況では、森林所有者が経費をかけて間伐などの森林の手入れを行うことは期待できない。実際に、平成一二年の統計だが、間伐を行った

図4 山元立木価格の推移



資料：（財）日本不動産研究所「山林素地及び山元立木価格調」

森林経営者は3ha以上でもわずか一七・七でしかなかった。間伐が行き届かない線香林が覆う日本の森林の現状は、直接的には需要と供給のミスマッチの結果であるが、より基本的には子や孫のために木を植えるという山の営みが、「今だけ、金だけ、自分だけ」の現代に合っていないためなのだろう。しかし、前述したように森林の荒廃が、都市部を含む下流域の環境悪化をも引き起こしつつある現実を認識する必要がある。

本特集は、こうした危機的な状況をもたらした原因を追究するとともに、問題解決の道筋について、林業経営、鳥獣問題、地球温暖化問題、再生可能エネルギー確立などの多角的な視点から検討する目的で企画された。まず、『自伐（じばつ）」がひらく農林家の未来』の著者である佐藤宣子氏から「日本の森林再生と林業経営」について、次にドイツ林業に詳しい岸修司氏から「ドイツ林業から学ぶ日本の林業再生方策」について、さらに、四国の森林と鳥獣問題との関係に実践的に取り組んでおられる依光良三氏に鳥獣問題と森林被害について、検討を加えていただく。さらに、日本の森林の新たな可能性について、丸山温氏から「森林の多面的機能」について、また、吉岡拓如氏には木質系バイオエネルギーの可能性と課題について分析をいただいた。

日本の森林再生と林業経営

「自伐林業」の広がりとその意味¹⁾

九州大学大学院農学研究院教授

佐藤 宣子

1. 林業をめぐる環境変化と経営問題

林業は、外材輸入による木材価格の下落によって長期に低迷し、森林所有者は高齢化し林業に関心を失っている、と一九八〇年代後半から最近まで判を押したように説明されてきた。国産材が使われないことは、単に経済的な問題だけではなく、約一千万ha（森林の約四割）の人工林では間伐という必要な作業がなされず、環境面からも大きな問題となった。間伐が遅れた林内は真っ暗になり下草が生えない。雨が降ると上木の葉で大きくなった雨滴が土を直撃することになり、土壌が痩せて水土を保全する機能が低下する。さらに、森林生態系の多様性も著しく低下する。

しかし、そうした森林・林業の様相が近年変わりつつ

ある。二〇〇二年に我が国の木材（用材）自給率は一八・二％と最低を記録したが、その後、徐々に回復し、二〇一四年六月に公表された「平成二五年木材需給表」では、二八・六％となった。国内の素材生産量も二〇〇二年の一、五〇九万^mから二〇一三年の二、一一二万^mへと四割程度、拡大している。その背景には、戦後植林された人工林資源の増加、新生産システムといわれる製材工場の規模拡大策、スギの合板利用技術の開発、公共施設の木造・木質化などの需要拡大策、再生可能エネルギーとしての木材利用推進などが指摘されているところである。

林業は長期低迷から脱して、持続的な産業として発展することが期待されているのであるが、利用可能となった資源をどのような主体がどのように利用に繋げていく

のか。「コンクリートから人へ」を掲げた民主党政権では、林業を成長産業として高く位置づけた。そして、大規模な林業事業体や森林組合が林業経営の担い手として期待された。小規模所有者の森林はそうした事業体へ経営や施業を委託することが求められ、それを担保するために森林計画や造林補助金の制度が変更された²⁾。「森林・林業再生プラン」(二〇〇九)の議論で想定された林業経営体は、数千万円する高性能林業機械を装備し、機械の稼働率を挙げるための労働生産性の高い林業であった。経営に参入するには高い障壁があり、山村住民の生業や暮らしから森林が一層遠のくことが懸念された。

林政が推進するそうした大規模生産・大規模流通路線³⁾に対するアンチテーゼとして注目されたのが自伐

(じばつ) 林業である。「自伐」は単に存在するという現象ではなく、林業と地域の再生運動として位置づけられるようになった。生活圏でのエネルギー自給力向上の大切さを改めて提起した東日本大震災の被災地では、「自伐」は復興策のキーワードの一つともなっている。

以下では、自伐林業の特徴と運動の特徴を紹介し、その意味するものを考えてみたい。

2. 狭義の自伐林業と素材生産量

「自伐(じばつ)」という言葉は戦後植林された人工

林において間伐が必要となってきた一九八〇年代から林業経済研究の中で使用されるようになった用語である。

自家保有山林において家族労働力を中心として素材生産(伐採・搬出)を実施するものを自伐林家といい、持続性、生産性、社会性の視点から考察し、筆者等は林業の担い手として位置づけるべきだということを主張した⁴⁾。

興梠克久氏は、木材価格が下落する中でも自伐林家が間伐収入で自家労賃分を確保し、椎茸や茶、畜産等の農業と複合経営によって経営が安定していること、自治体の支援施策がある静岡県では林業から離脱した近隣の林家の山林管理を担っていることを実証的に明らかにした⁵⁾。

しかし、そうした自伐林家の展開は一部の事例地域では見られても、我が国の林業全体を左右するものではない、更には、自伐林家は世代交代ができずに、山村の過疎化とともにいづれ消滅するのではないかというのが大方の林政研究者の見解であった。民主党政権下で森林・林業の再生施策を検討するために、林野庁内に設置された五つの委員会が家族経営の自伐林家の重要性を指摘した研究者は極めて少なかった。

自伐林業は、実際に無視してよい存在なのであろうか。そこで、二〇〇五年と二〇一〇年世界農林業センサスを用いて、先述のように二〇〇〇年代後半以降の素材生産の拡大期にあって、どのような素材生産の主体が拡大

表－１ 素材生産を実施している経営体の実態

(単位：経営体数，千㎡，%)

	経営体数			素材生産量(千㎡)		
	実施 経営体数	保有山林 で 自ら伐採	受託・ 立木買い 生産	計	保有山林 で 自ら伐採	受託・ 立木買い 生産
林業経営体(2005年)	13,626	10,618	3,993	13,824	3,902	9,922
うち組織林業経営体	3,316	1,411	2,243	10,310	1,890	8,420
うち家族林業経営体	10,310	9,207	1,750	3,514	2,012	1,501
林業経営体(2010年)	12,917	10,645	3,399	15,621	4,705	10,916
(2010/2005)	(94.8%)	(100.3%)	(85.1%)	(113.0%)	(120.6%)	(110.0%)
うち組織林業経営体	2,708	1,461	1,581	10,997	2,220	8,777
(2010/2005)	(81.7%)	(103.5%)	(70.5%)	(106.7%)	(117.5%)	(104.2%)
うち家族林業経営体	10,209	9,184	1,818	4,624	2,485	2,139
(2010/2005)	(99.0%)	(99.8%)	(103.9%)	(131.6%)	(123.5%)	(142.5%)
家族農林業経営体	12,666	11,530	1,953	4,875	2,729	2,146
うち家族農業経営体	10,000	9,264	1,316	2,981	1,835	1,147

資料：農林水産省「2005年農林業センサス」および「2010年農林業センサス」(組替集計)より作成。

注：①林業経営体とは、(1)保有山林面積3ha以上でかつ育林又は伐採を適切に行うもの(森林施業計画に従った施業または過去5年間継続した施業を実施)、または(2)委託を受けて行う育林もしくは200㎡以上の素材生産又は立木を購入して素材生産事業を行うものである。

②家族経営体とは、世帯単位で林業を行う1戸1法人と個人経営体をいう。組織経営体は、1戸1法人以外の法人(会社や森林組合等)、地方公共団体・財産区、任意団体などの法人ではない経営などを合わせた、家族経営体以外の林業経営体のことをいう。

③家族農林業経営体とは、家族農業経営体または家族林業経営体のことを示す。従って、林業経営体の条件は満たさないものの素材生産を実施した家族農業経営体も含む。

④「うち家族農業経営体」とは家族農林業経営体のうち「林業経営体のみ」を除いたものであり、①経営耕地面積が30a以上、②露地野菜作付け15aや搾乳牛1頭など事業の規模が一定の外形基準を満たす、③農作業の受託事業を行う、いずれかの要件を満たす家族経営体をいう。詳しい要件は農林水産省内用語解説を参考にされたい (http://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/2000/dictionary_n.html#n3)。

を牽引しているのかを考察した。その結果、二〇一〇年に家族労働力で自家の保有山林から素材を生産する、いわゆる狭義の自伐生産割合が全国で一六・五%(表一のゴシック箇所)の二、七二九千㎡を当該年の素材生産量で除して求めた、地域によっては三割近くを占めていることがわかった。二〇〇五年から二〇一〇年の五年間に家族林業経営体は組織林業経営体(森林組合や民間の素材生産事業体など)よりも生産増加の比率が高いことが示された(表一)。

また、自伐生産と農業との関連を把握するため、二〇一〇年センサスの農業項目と林業項目のクロス集計結果を考察した。詳しい内容は注3の拙編著第一章を参照いただきたいが、簡単に述べると、素材生産を行っている家族経営体の九割は耕地を有する農業経営体であり、耕地規模は〇・三〜一・五ha層が五四%と過半を占めていた。また、素材生産を実施した家族経営体は、稲作単一ではなくその他の作物や「単単一」「複合経営」の割合が高い。また、保有山林五〇〇ha以下の家族林業経営体は相対的に主業農家率が高く、六次産業化の取組といえる農

産物の消費者への直接販売や農産物の加工、農家民宿など農業生産関連事業にも活発であることがわかった。

3. 自伐概念の広がりとは自伐林業運動

更に、注目されるのは、「自伐」林業が運動となり、林業への新規参入をもたらししていることである。その淵源となっているのが高知発のNPO法人「土佐の森・救援隊」である。土佐の森方式とも言われる「C材で晩酌を！」⁶⁾を合い言葉にした軽トラックで林地残材を収集運搬システム、「森林整備の活動に参加したことを証する券（通称、モリ券）」の発行と指定された店でモノと交換できる経済循環を起こす仕組み、ボランティアから副業までを視野に入れた林業を目指す人々向けの「副業型自伐林家養成塾」の開催など、林業のすそ野を広げる多彩な活動を展開している⁷⁾。土佐の森・救援隊の活動に触発されて、林地残材のエネルギー利用と地域通貨をセットとして全国普及をはかる「木の駅プロジェクト」、そして二〇一四年六月にはNPO法人「持続可能な環境共生林業を実現する自伐型林業推進協会」（以下、自伐協）⁸⁾が設立された。「自伐型」と「型」を入れるのは、中嶋健造氏（土佐の森・救援隊理事長、自伐協代表理事）の規定によると、従来・狭義の自家山林を家族労働力で素材生産という「個人型」に加えて、「集落営林型」、「大

規模山林分散型」も含めるからである。自伐の概念が広がってきているのであるが、それは山林所有と施業を実施する主体の関係性が多様になっているためでもある。自伐協の趣意書によると、自伐型林業は低投資で参入が容易で、生態系保全、および過去と未来に責任をもつという点で長伐期択伐林を理想とした施業体系である点特徴としてあげられている⁹⁾。

4. 自伐林業運動が提起していること

土佐の森・救援隊が実施する「養成塾」では、チェーンソーの使用方法から、生態系に配慮した壊れない道づくり（徳島県の橋本光治氏による大橋式作業道づくり）や軽架線による集材の方法を学ぶことができる。高知県では、養成塾の修了生が中核となり、「シマントモリモリ団」（高知県四万十川流域）、「サンゴと森の救援隊」（同土佐清水市）といった任意グループが多数設立されている。二〇一三〇歳代の若者たちを惹きつけ、そのネーミングからも連想されるように、川や海と山との連環や生態系保全への意識が高いことが伺える。地方自治体¹⁰⁾や地域おこし協力隊（高知県佐川町、本山町）などのイターン者も巻き込み、若者達に支持されながら、自伐林業が志向されている（写真1）。若者が、新たなライフスタイルを模索する中で、林業を選択している点が大きな

写真1 四万十モリモリ団・秋山梢さんによる作業道開設、ヒノキ間伐地（2015年3月、著者撮影）



特徴である。
例えば、シマントモリモリ団の宮崎聖さんは、四万十川でのカヌーのインストラクターとコテージ経営、土佐清水市の浜口和也さんはダイビングとお寺の住職と自伐林業の兼業を模索している。観光業は客相手で季節や時

写真2 「土佐の森・薪倶楽部」によって生産された「木の駅ひだか」の薪（2015年3月、著者撮影）



期、日程が固定的であるのに対して、仕事日を自分で調整できる自伐林業を始めることによって、生活リズムを整え、収入の安定に繋がっているという。高齢化が進行し、3K職業として斜陽産業の代名詞でもあった林業のイメージを大きく変えるものである。

こうした近年の自伐林業運動が林業経営のあり方や政策に何を提起しているのか。三点を指摘し、まとめたい。第一は、林業を産業と

してだけではなく、山村の生活、生業として捉える視点の重要性である。日本の林業政策に最も欠ける点である。専門的な林業者のみではなく、兼業や副業的林業を対象とすることで、多様な人々が参加できる林業のあり方を自伐林業は提起している。また、生産だけではなく、生活を見直すことで森林資源の使い方も変わってきている。薪のある暮らしを求め、薪調達が目的で自伐林業に参入する人々も原発事故以来、増加している。日本では、一九五〇年代の燃料革命によって農山村においても化石エネルギー依存を強めたが、近年の自伐林業の展開は薪やチップの見直しに繋がっている(写真2)。このことは、地域内での物質循環とエネルギー自給力を回復することにも寄与する。

第二は、森林所有者の協同組合である森林組合のあり方についてである。農協や漁協にとって組合員は基本的に生産者である。しかし、森林組合の場合は、施業を実施するための作業班組織を有し、組合員は生産を委託できる。加えて、戦後、造林事業が公共事業に位置づけられ、都道府県から森林組合を通じて造林補助金が支給されたこともあり、行政の下請けとしての役割が求められた。造林補助金は当初は植林だけを対象としていたが、木材価格の低迷、水土保持機能の向上、温暖化対策による吸収源としてカウントできる森林面積の確保といった

理由で下刈りや間伐作業も造林事業に含まれるようになった。近年では、森林所有者から委託をとりまとめて効率的な施業することで、補助額が増える仕組みも導入された。自伐林業運動は、森林所有者や地域住民が生産活動をするというものであり、森林組合が組合員と地域の現状から発想し、求められる事業を展開しうるかどうか提起されている¹¹⁾。

第三は、地方自治体による自伐林業支援の必要性についてである。地域通貨発行の支援を行っている自治体は増加しているが、今日、自伐林業を志向する若者が活躍しうる場となる森林を確保することが求められている。養成塾に参加し、橋本氏に作業道作りを教わりながら、祖父が購入したヒノキ林(約四〇ha)を引き継いで、自伐林業に一〇代で参入した谷岡宏一さん¹²⁾の例は林業界に驚きを与えている。しかし、自伐に取り組みたい若者は多くの場合、森林を所有していない。自治体は、公有林をフィールドとして提供したり、森林所有者と参入者の委託協定、林地売買の斡旋等も必要になると思われる。委託協定のあり方は、地域の森林所有構造や資源状況などによって異なると思われるが、この点については実証的な調査が必要であり、今後の課題としたい。

いずれにしても自伐林業は林業経営のあり方に一石を投じ、農山村地域と林業界に新風を巻き起こしている。

注

- 1) 本稿は佐藤宣子・興杤克久・家中茂（二〇一四）『林業新時代』「自伐」がひらく農林家の未来」農山漁村文化協会、およびその後の自伐型林業についての調査を基に執筆した。
 - 2) 民主党政権下での森林・林業再生プランとその後の森林法改正については、佐藤宣子（二〇一三）『森林・林業再生プラン』の政策形成・実行段階における山村の位置づけ』『林業経済研究』59(1)一五―二六頁を参照にされたい。
 - 3) この路線は一九九〇年代、つまり自民党政権時代から推進されていた。しかし、二〇〇九年の民主党への政権交代とその下での木材自給率五〇％を掲げた森林・林業再生プラン、およびそれを実現するための補助金制度と関連づけられた森林経営計画制度は山側の森林管理の大規模化を選別的に押し進めようとした。詳しくは前掲二の論稿を参考にしたい。
 - 4) 佐藤宣子・興杤克久（二〇〇六）『林家経営論』（林業経済学会編『林業経済研究の論点』五〇年の歩みから）日本林業調査会、二三三―二六八頁に所収
 - 5) 興杤克久（二〇一〇）「自伐林家の展開局面と組織化の意義」静岡県北遠地域を事例に』『林業経済』第五六巻第一一号、一―一六頁
 - 6) C材とは建築材（A材）や合板（B材）の材料として利用できない曲材のことで、主にチップ（燃料や紙パルプ）や薪として利用されるものである。価格が安かったため、間伐をしても
- 林内に放置される場合が多かった。
- 7) 中嶋健造（二〇一二年）『バイオマス材収入から始める副業的自伐林業』全国林業改良普及協会、また家中茂（二〇一四）「運動としての自伐林業」（前掲編著書一）一五三―二九一頁に所収）に詳しい。
 - 8) 同NPO法人の活動は、<http://jibatsukyo.jindo.com/>（二〇一五年三月二〇日取得）に記載されている。
 - 9) 自伐協HP8）を参照。なお、筆者がフィールドとしている九州では、五〇年生以下での小面積皆伐を実施している自伐林家が多いという特徴がある。自伐林業の施業体系の特徴については今後、実証的な研究が求められる。
 - 10) 例えば、Uターンで立候補して当選した高知県佐川町の堀見和道町長は、選挙公約の柱に「自伐型林業」の推進を掲げ、二〇一四―一五年に自伐型林業の実践を募集要件に八名の地域おこし協力隊を採用した。
 - 11) この点、三木敦朗（二〇一五）「書評…林業新時代」『自伐』がひらく農林家の未来』『林業経済』六七巻一二号、二二―二四頁が指摘している。
 - 12) 谷岡氏の実践例は『現代林業』二〇一五年四月号（特集いま、自伐型林業を見直そう！―自伐の広がり、新時代へ新たな胎動―）に紹介されている。

「ドイツ林業から学ぶ日本の林業再生方策」

神奈川県立高等学校 理科教諭 岸 修司

林業や木材関連産業が自動車、鉄鋼、機械、化学などに次ぐ主要産業になっているドイツから見ると、スギ・ヒノキに偏ってリスク管理の不可能な林業事業経営、不十分な労働安全装備・技術や生産技術教育、山土場での原木情報のデータ化が行われず原木市場に持ち込むだけの非合理的な流通システムなど日本の森林・林業にかかわる課題は非常に多い。

本稿では多くの課題の中から、Ⅰ・森林所有者情報 Ⅱ・国有林、小規模民有林の在り方 Ⅲ・林業事業経営 Ⅳ・林野庁森林管理局の果たすべき役割 の四点について述べていく。

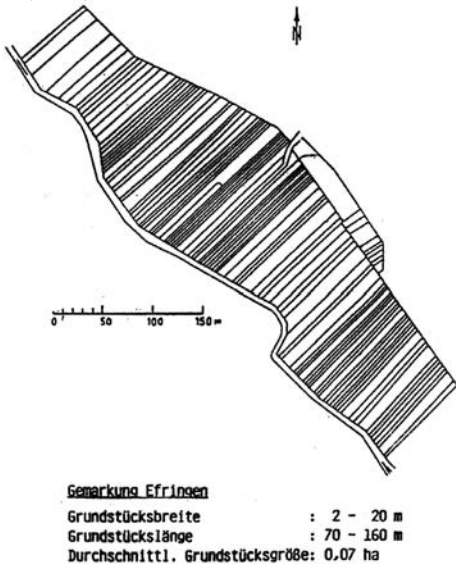
Ⅰ、森林所有者情報

平成二一年に林野庁の「森林・林業再生プラン」が動き出し、平成二六年には岐阜県が独自にドイツ、バーデン・ビュルテンベルグ（BW）州と林業教育・研究に関する覚書を交わすなど着実に林業の諸課題解決に向けて

の歩みも進んでいる。これらの動きの中で、効率的な林業経営のための《林道網の整備》、そのための《森林所有者・所有界の確定》の重要性は、特に強調されているところである。

ところが、日本の《森林所有者情報》には、「登記簿」「森林簿」「林地所有者台帳」「固定資産税台帳」の四種類が存在する。この内、法的に明確な定義のある「登記簿」は届け出、申請が任意で、森林を購入、あるいは相続しても届けられていないものは新しい情報が反映されておらず、死んだ人の名前がそのまま登記情報として残っているようなことも多い。一方、森林組合などの事業者が施業のために利用している「森林簿」は農水省通知に基づいて都道府県独自に作る「地域森林計画」の、あくまでも付属資料であり、法律上の定義がないために、自治体によりその内容に差があり、昭和初期、あるいはもっと昔の内容や古い図面が残ったままのこともある。他にも、《森林所有者情報》には、「登記簿」とは別の名

(図1) 細分化された林地



K. Abetz : 1957 : Bauerliche Waldwirtschaft ; Springer-verlagより引用

義人が載っている可能性のある「林地所有者台帳」、登記されていないが固定資産税を納めている人が載っているというような場合のある「固定資産税台帳」があり、この四種類の簿冊、台帳の間に食い違いがあるのが現状である。

また、森林の《所有界》には、明治時代に作られて有名な義人の意志では動かせない《公法上》の境界で、いわゆる「法一四条地図」に示された「筆界」と、現在の自分の林地の《私的》な所有境界を示す「所有権界」、さらに、事業者が森林施業の際に扱う樹木の生えている

所を一括りにした「施業界」の三種類が存在する。

この森林所有者情報問題については、小澤英明先生、山本真彦先生を中心とした東京弁護士会〈公害・環境特別委員会〉が二〇一四年三月にシンポジウムを開いて、法律家の責任で取り組むべき課題として議論を始めており、将来的には現行法律に対して「特別措置法」等により、関係する諸法令を横断的に改正、変更する提案を模索している。詳細は「『林地境界と路網整備の法的課題』シンポジウム 森林の再生」(二〇一四・〇三・〇一 東京弁護士会 公害・環境特別委員会 主催)を参照してもらいたい。

このような問題は日本独特のもので、ドイツでは《所有界》は「所有権界」だけであり、《森林(所有者)情報》は「登記簿」上に、ドイツ各州森林庁がGISシステムを使って「森林簿」を重ねて整理されている。例えば、ラインラント・パルツ(RP)州では、森林計画図だけでなく、土壌区分図、自然植生区分図、降水量・気温の気象図など一二種類の情報が電子データで載せられている。

ただし、ドイツでも日本の森林簿に見られるのと同様に所有林が至る所に散らばっていたり、相続のたびに林地が細分化されていることは多く、中には幅一m、長さ五〇mの樹木列一列の所有地が横に何十列も並んでいる

(図2) NW州林地交換



Ulrich Pawig ; 2009 ; Neue Strategien der Waldflurbereinigung ; DLKGより引用

ような林地もある(図1)。また、Ⅱでも述べるが、日本と同様に林業に興味を

見いだせず、職場を農山村から都市へ移す「都市志向(Urbanisierung)」がドイツでも進み、森林所有者が不在地主化し、あるいは所有者に連絡が取れない状況も進んでいる。

ドイツ北西部のノルトライン・ヴェストファレン州などでは木材生産において州有林の活用が頭打ちの状態になって今後小規模民有林の木材資源の利用にシフトせざるを得ない状況にある。そのために、飛び飛びの所有林を一か所に等価交換・集約し、事業のコストを下げて林業経営の効率化を目指す試みが行われている(図2)。

日本では所有者・所有界の問題が解決されて初めて、森林施業の団地化や林道整備を効果的に行える条件が整う。ただし、ドイツでも一九五〇年代から行われてきたように林道造成に国の補助金、すなわち国民の血税の投入が不可欠だ。そのためには、納税者を納得させること、すなわち、納税者と森林所有者との間の利害の調整が必要で、例えば、ドイツでは市民は州有林、民有林の区別なくどの森でも自由に利用できる、通行できるように法律を整えてきた。日本でも同様に地方自治体が条例を制定して、県有林、市町村有林、あるいは民意に同意した所有者の私有林の林道利用を開放することは可能である(ただし、それに伴って違法行為を監視する森林官制度の必要性もでてくる)。

Ⅱ、国有林、小規模民有林の在り方

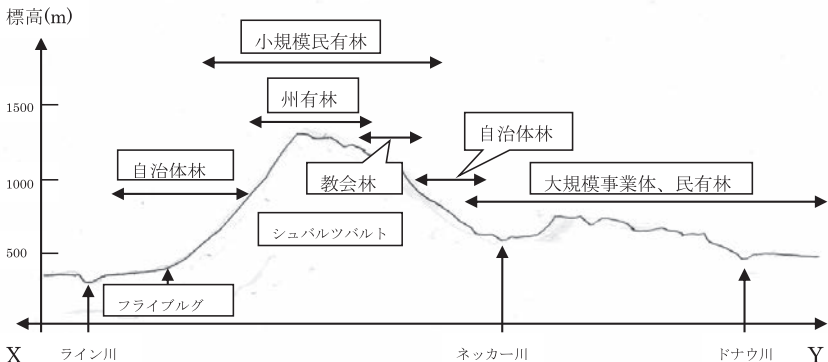
ドイツでは一九七〇年代まで国によって管理されていた森に、その後、民への移管（民営化）が始まった。これは、民の力の利用と土地利用の活性化の動きの中で、「民と官の均衡」「林業事業体の活性化」「硬直した森林所有権の柔軟な操作」などを目的とした。

次の（図3）はBW州シュバルツバルト付近の東西断面で森林所有形態の分布を表している。標高一五〇〇m近い山地頂部一帯は州有林の自然保護林が広く分布し、その東隣り一帯には歴史的に教会所有林が分布している。また、山地中上部の林業経営環境の厳しい地域に極めて小規模な民有林が散在している。比較的なだらかな山地やその周辺には自治体林が広く分布し、公的な森林管理が行われている。さらに、州東部の丘陵地帯には大規模な民有林が分布し、民間林業事業体が経営・管理を行っている。ドイツでは管理・経営の行い易さで森林をゾーニングして、事業経営が成り立つ森林は民営化して林業の活性化につなげ、事業経営の困難な地域は州が自然保護・管理を行うことで、観光や保養などの別の利用形態による経済活動に結び付けている。

国有林を生かす道

日本でも比較的なだらかな山地や丘陵の森林は存在す

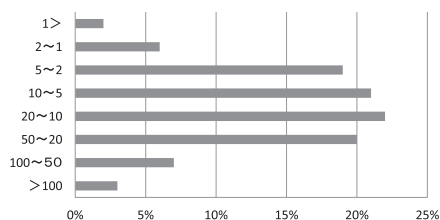
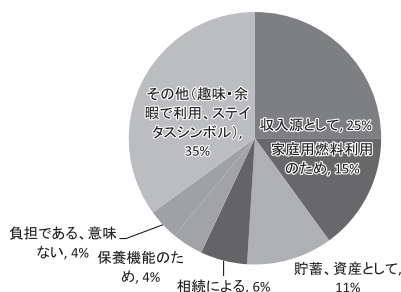
（図3）BW州シュバルツバルト付近の東西断面と森林所有形態



ドイツ南西部バーデン・ビュルテンベルグ（BW）州とシュバルツバルト（黒い森）、点線は（図3）の東西断面の位置

るので、経営的に有利な立地の国有林（できれば市町村林、集落共有林も含めて）を民間林業事業者に売却して事業体の経営規模の拡大を進めることは補助金に頼らない民間事業体の育成にもつながる。民営化は、現状の公有林事業に比べて経営のスム

(図5) 森林所有の意図 (図4) バイエルン州東部地区民有林所有規模(ha)



Nicole Bollin, Elke Ekikofer; 2000 : Mobilisierungsstudie Holzより

Nicole Bollin, Elke Ekikofer; 2000: Mobilisierungsstudie Holzより

化や柔軟な事業運営、
 厳しいリスク管理の発
 想を持ち込むことも可
 能にする。さらに、林
 道整備を併せて行い、
 近隣住民が訪れてウォ
 ーキングやジョギング
 に日々利用できるよう
 に林道を開放すれば、
 「木材生産機能」だけ
 でなく「保養・保健機
 能」も発揮し、親しみ
 やすい森へ変えて行く
 ことができる。

また、急峻で林業経
 営の困難な山地のス
 ギ、ヒノキ単相の国有
 林、自治体林は、林野
 庁の「森林・林業再生
 プラン」の中にもある
 「広葉樹の森(自然環
 境保護林)造り」を積
 極的に推し進めるべき

である。三重県熊野市で辻本力太郎氏が一〇数年前から
 取り組んでいる「一〇〇年計画の人工の自然林造り」は
 その参考になる。

ドイツの小規模民有林所有者

ドイツでは一九九〇年頃の新しい森林所有者はその五
 〇％を退職・年金生活者が占めていたが、国有林の民営
 化が進行した二〇〇三年には新しい森林所有者は、大ま
 かには退職者二五％、森林技術士二五％、会社員二五％
 というように変化していく。新規所有者の購入目的は《狩
 猟のため》、《資産として》、《自分で余暇を楽しむため》
 などである。価格は林道が整備されて管理が行き届いて
 いれば、五〇〇〇€(約六五万円)／ha以上になるが、
 一般には一〇〇€(約一二、〇〇〇円)／ha程度である。

現在、B W州では森林の所有形態は民有林四四％、団
 体・自治体林二〇％、州有林三〇％となっており、民有
 林はその七〇％が二〇ha未満の所有面積になっている。

(図4) はニコール・ボリン、エルケ・エキコファー
 (二〇〇〇)のバイエルン州東部地区の六二六名の森林
 所有者への調査からの引用である。ドイツのように森林
 が比較的平坦で施業が容易で、林道・作業道も十分に施
 設されて森林庁、森林局、森林官の支援が十分になされ
 ている環境では、原木の販売収入は所有森林面積が一〇
 〇ha程度だと約一三〇万円だが、五〇〇ha程度だと約六

五〇万円位と日本の大企業に勤める会社員の平均年収くらいで、民有林所有者も林業だけでそこそこの暮らしができる。しかし、バイエルン州東部の調査でも森林所有者の七〇％が二〇ha以下の所有であるから、そのような小規模な森林所有者はドイツでも、森で生計を立てるどころか、貯蓄や資産としての機能や収入源の一部にすることも期待できない状況である。また、(図5)のように、自宅の暖房用燃焼炉で使う薪を切り出すのに利用している人が一五％を占め、その他、子供と一緒に趣味や余暇で森を利用したり、環境先進国ドイツを意識した自分のステイタスシンボルとして森を所有・管理する人が三五％にも上る。

小規模民有林所有者の動向

不利な立地の小規模民有林は、林業事業経営が成り立たず、独自に木材の販売ルートを作ることも困難になる。所有林から収益が得られなくなると森林管理も行き届かず、所有境界が不明確になることがドイツでも顕在化してきた。

こうして農業と林業の兼業から、労働の場を都市に求めるようになる民有林所有者の「都市志向」が増え、大きな問題になってきた。あるいは、都市に移住して完全に森に興味を持たなくなった「不在地主化」の問題も出てきた。

現在、BW州の森林所有者のうちの六五％が森の周辺の小さな町に住んでいるが、残りの三五％は実際にシュトゥットガルトやフライブルグなど大都市に住んでいる。林業の盛んなドイツのBW州民有林所有者でもその収入源は農業三四％、林産業二九％、その他三七％となっている。

日本の小規模民有林所有者の目指すべき方向

ドイツではViesmannのような高い技術力を誇る企業の薪燃焼暖房システムや薪ストーブが広く普及している。地方都市の戸建ての住宅を訪れると誇らしげに地下室の薪燃焼システムを見せてくれる。ドイツで小規模民有林を所有するメリットは自分の森から燃料を手に入れることができることであり、家族で薪割りをすることは森林所有の楽しみであり、難しい試験にパスして免許を取得して森で狩猟をおこなうことは自分のステイタスシンボルとなる。

一〇〇ha未満の森林所有ではドイツでも木材の売買収入はほとんど期待できない。日本では森林所有者の七五％がその所有面積が五ha未満である。林道が整備されておらず、所有者や所有境界が不明の状態で散在している日本の森ではその所有森林から、あるいは林業だけで生計を立てるのは不可能である。今後日本でも、農家林家の場合は農業収入の補完的な意味、会社員の場合は休日

の余暇として森の手入れに勤しむことが森林所有の目的となるのではないだろうか。そのためには日本でも最新技術の薪燃焼暖房・温水システムが、少なくとも地方都市で普及することが必要であり、ドイツの森林局のように森林を所有しない家庭にもいつでも必要な量の薪を供給できる場所が身近にあることも重要である。

Ⅲ、林業事業経営

林業経営が成り立たなければ、持続可能な美しい森づくりはできない。

林業事業体というのは、国家、市場、市民社会との関係性の中で、事業体としての企業倫理を持って顧客の要求を満たすプランニング・コーディネート・コントロールを行う必要がある。ドイツの林業経済学は、

- ・ 林業事業体には、どんな経済学的な視点が重要か？
- ・ その視点で何を改善していけばよいのか？
- ・ 組織の中で、何故、どのように（よくないと）感じるのか？

というような視点や疑問にヒントを与える。

それぞれの林業事業体、事業者は常に社会の変化を見据えながら、〈戦術〉を持っているのか？〈事業体〉としての要素はシステムティックか？〈自在な考えで動いているか？〉〈目的は明確か？〉〈環境に配慮しているか？〉

〈今何がチャンスか？〉〈強い点は何か、弱い点は何か？〉〈将来性はあるのか？〉〈危険性はないのか？〉〈何をどう感じているか？〉・・・など、様々な視点から自分たちの目標やビジョンを点検し、手法、組織、システムを柔軟に対応させていかなければならない。

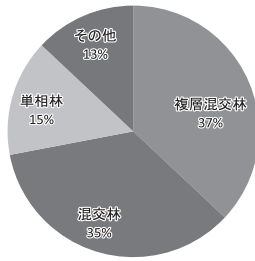
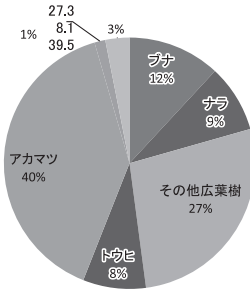
ただし、林業事業体の生産活動には技術的な制限が付きまとう。ある時は生産技術のなさが事業体の活動、変化への対応や改善の可能性を排除することもある。

ドイツでは原木計測およびそのデータ蓄積可能なハーベスターが活躍し、山土場における原木の材積・選別等級のITデータ化が行われて販売・流通が合理的に行われているが、日本にはこのシステムが全く存在しない。結果として、川上側は安く買いたたかれ川下側は高く売りつけられる。国産材は外材の価格や供給量に対抗できない。

ドイツでは、環境に配慮した生産からくることを示す「PEFC」認証を受けた原木が高い価値を持って流通しているが、日本はいまだに違法伐採木材と区別するためのトレーサビリティを示す「FSC」認証木材しか存在しない。

一般に、所有する資本の量や投資額は収益を左右し、その自己資本は過去の収益による。林業事業体の場合は、所有する森林や森林管理・計画が生産物の可能性を制限してしまう。したがって、樹種の高多様性は用途の多

(図6) (図7) RP州、MV州森林庁HPより引用



様性につながり、それぞれの樹種の生産量調整の戦略が事業収益を左右することになる。

日本ではスギ・ヒノキ・カラマツの針葉樹のみの取り扱いで、その用途が住宅用建材に限られてしまったために単純に競合して販売戦略を立てることができず、事業経営のリスク管理が不可能になる。

一方、ドイツでは住宅用材の針葉樹のトウヒ・アカマツ以外でも様々な樹種を生産しており、ワイン樽用材のフユナラ、家具用材のヨーロッパナラ・カエデ・サクラ・ブナ・ポプラなども生産額では大きな割合を占める。

したがって、過去数年間の生産量や価格の変動を分析して次の戦略を立てることができ。また、高価値材（フユナラ）は一本一〇〇万〜二〇〇万円の値をつけることもあり、それだけで事業経営を改善させることができる。

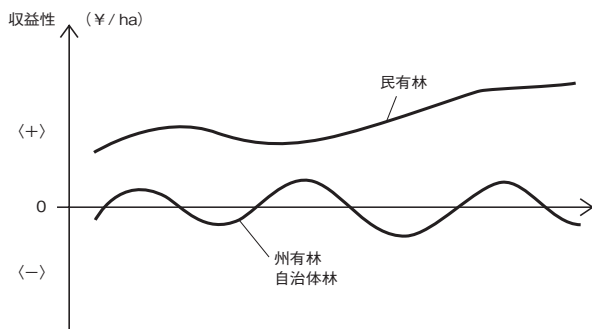
また、大型林業機械の購入は生産活動・生産施設のステージを変化させる。しかし、過度な供給で自らの在庫・蓄積量が減れば、リスクは逆に高まる。さらに、林業で扱う資源は森林生態系の中の一つの構成員であり、木材の供給は森林生態系という大きな価値にも影響を与える。

日本ではスギ、ヒノキだけの単相林がほとんどで、それを皆伐する施策がいまだに主流である。全国の林業事業体が大型林業機械を導入して生産量を増やせば、皆伐であるがゆえに自らの在庫は一気に減少し、市場への供給量の増加は価格の下落につながる。過去の生産量や他の事業体の状況を分析して戦略を立てることが不可能である。また、皆伐で生態系は急激に劣化し、自然災害を誘発して景観は損なわれる。

(図7)のようにドイツの森では複層混交林が主流で、大面積の皆伐は森林法で禁止されている(RP州では〇・五ha以上は禁止)。ドイツでも一九〇〇年代初頭までは現在の日本林業と同様の手法で林業、森林管理が行われていたが、今の日本林業に見られるリスクを回避するために一〇〇年をかけて変化してきた。

森や林業を長期的な視点で認識し、多様な樹種で持続的な森作りを行えば、補助金に頼ることのない林業事業経営が可能になり、そこで初めて、十分なりリスク管理を行った企業的な視点でバイオマス発電などの利益を追い

(図8) 事業成績



求める森の利用が可能になる。

Ⅳ、林野庁森林管理局の果たすべき役割

ドイツの森林は三三%が州有林である。現在、各州の森林庁は林業事業体として州有林で森林管理・林業経営を行っている。

古代から一八〇〇年代までのいわゆる「国王の森（ケーニッヒス・バルト）」や中世の教会林」の多くが、後に「国有林」、「州有林」として公的な管理に移されていく。

現在の州有林は、林業事業経営により州の重要な収入源になっているが、それ以外にも、国土保全、保養・保健、保安、自然保護などのために利用・管理されている。林業事業経営による収益はそ

の他の利用・管理のための財政的な基盤でもある。

森林庁はこの州有林を①国庫として、資産として、事業管理する一方で、②崇高さ（民有林に対しての模範的な近自然型森林管理、「官の利益は小さく、民の利益は大きく」を実現する生産量・価格の調整機能）という面でも、森林法の基盤、模範となる公的な管理を実行していくことが求められる。その実現のために各森林局は高級森林官（森林調整官）の指導のもとに八〇〇〇〜一五〇〇〇haの森を、また、各営林署は上級森林官（森林監視官）の手で九〇〇〜一七〇〇haの森を管理するように区分されている。

(図8) は州有林、自治体林と民有林の事業成績の推移をモデル的に表わしたものである。①の国庫としての事業経営と②の崇高さとは対立してしまうものである。自然の生態系や植生を保護するには事業経営を抑え高い経費をつぎ込む必要がある。しかし、赤字はできるだけ減らしながら、(+) (−) の均衡を保つ経営をしなければならぬ。また、森林庁の公的性質から「民の利益は大きく」、「州や自治体の利益は小さく」なるような州有林、自治体林の事業経営を追求しなければならぬ。そのため議論が常に行われている。

日本の森林管理局にも、世界に通用する規範、そして民間事業体の模範となる森林管理・事業体経営を期待したい。

ニホンジカの激増と森林被害

高知大学名誉教授

依光 良三

1、戦後の野生動物による森林被害の概略

野生動物による森林被害は、時代の変化（山と人とのかわりの変化）とともに大きく変わってきた。とりわけ、高度経済成長下において「農山村社会」から「工業化・都市化社会」に変化する中、山の利用形態も劇的な変化をたどった。大勢の人々が働く山地営農利用（畑作・焼畑、ミツマタ栽培、採草地利用等）と薪炭生産利用が激減し、奥地天然林伐採開発とともに拡大造林一辺倒になった。毎年三〇万〜四〇万haの植林が行われ、苗木が成長するまでの間は人がほとんど立ち入らない草地在面積に生まれた。その結果、ノウサギ、ニホンカモシカ（以下、カモシカ）、ニホンジカ（シカ）等の草食動物の繁殖（復活）には好都合となった。それらの動物による森林被害は、概略次の三期に分けられる。

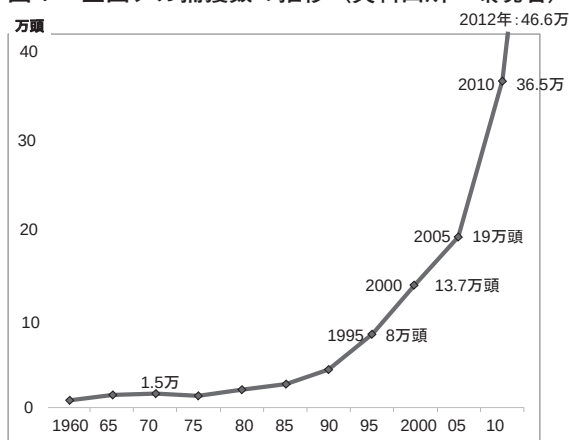
(1) 高度経済成長期の被害は多産系のノウサギ、ノネズミが大繁殖し、植栽した苗木、幼木の皮が縦に剥がさ

れ、部分的に枯れる被害が大面積に発生した。一方、シカやカモシカは藩政期以降の乱獲によって多くの地域では絶滅に近いほどに減っていたが、少しずつ回復過程をたどる。神奈川県ではこの時期から植林地のシカ被害が始まり、防鹿柵が設置されるようになった。が、全国的に見ればまだごく一部にすぎなかった。

(2) 一九八〇年代前後のカモシカ問題と国の特別天然記念物ニホンカモシカも、徐々に増加過程をたどる。岐阜県裏木曽地方ではヒノキの幼木が被害にあい、林業者から国に被害賠償訴訟が起こされ、一方、自然保護団体からは行き過ぎた伐採開発・生態系破壊問題として争う「カモシカ騒動」が起きた（伊東、一九八六）。

(3) 一九九〇年代以降本格化するシカ被害はノウサギやカモシカは林業被害（植林地の幼木の食害）を引き起こしたが、林業不況で植林が大幅に減り、草地減とともに被害は減少した。一方、シカは林業被害にとどまらず、はるかに多面的で深刻な被害をもたらしている。

図1 全国シカ捕獲数の推移（資料出所：環境省）



2、シカの増加とその要因

(1) シカの増加過程

図1は、シカ捕獲数を示したものであるが、裏を返せば生息数がそれだけ増加したことを意味する。シカは一子出産のため急激に増加することはないが、それでも年二〇〜三〇％増加する。戦後しばらくの間は全国的に生

息数がきわめて低レベルであったために目立った森林被害は見られなかった。一九八〇年代から九〇年代に至ると少しずつ顕在化し、二〇〇〇年代には豪雪地帯を除く全国的な増

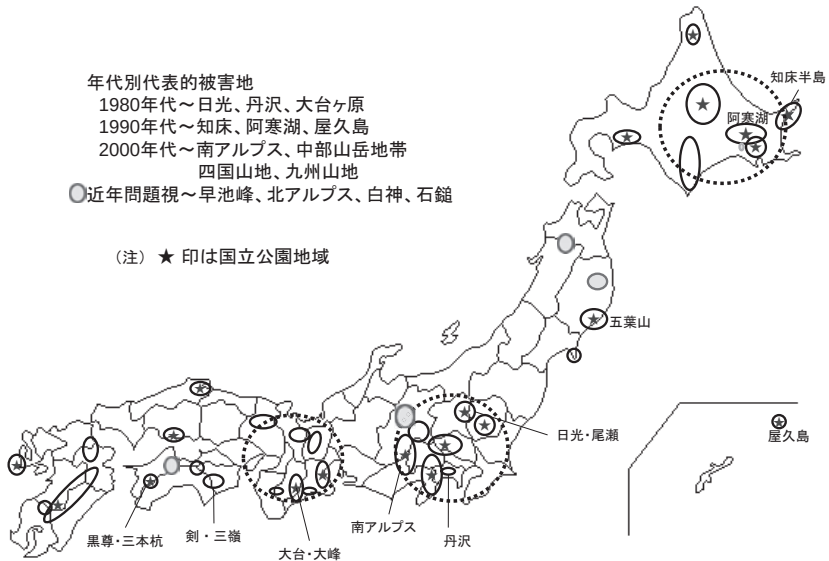
題に広がった。ちなみに、環境省の推定では北海道を除くシカの生息数は一九九〇年頃の三〇万頭前後から二〇一一年には二六〇万頭前後へと桁違いの数字に達している。図1に示されるように捕獲頭数（北海道を含む頭数）が大幅増を示しているにもかかわらずだ。さらに、このまま推移すれば二〇二五年には五〇〇万頭に増加すると予測されている。

(2) シカの増加要因

一般的には、①メスジカ保護政策、②高度成長期の奥地林伐採と拡大造林、③地球温暖化と豪雪の減少、④中山間地域の衰退と耕作放棄地の増加、⑤猟師の減少、⑥林道等法面緑化や荒廃地緑化、⑦天敵であるオオカミの絶滅、などが増加要因にあげられている。

これらの複合要因であろうが、背景にある社会の構造変化（都市化・工業化、グローバル化）と価値観の変化のもと、山と人々との関わりの希薄化とともに人間のインパクトが減少したことが近年のシカ激増の基本的な要因であろう。筆者の奥地山村調査地である旧物部村（現在高知県香美市物部町）の人口は一九六〇年時点で約一万二〇〇〇人、その多くは山に依存する生活であった。今はどうか。人口は二一〇〇人、山と関わる者は森林組合員くらい。山地の七割は人工林に覆われて、放置されたままだ。気が付けばシカ生息数は人口の三倍にも

図2 全国の自然植生の主要なシカ被害地



増えている（依光、二〇一〇）。シカは奥山に限らず、利用されなくなった里山地帯にも分布域を広げ、集落の人々との軋轢（農作物被害）を引き起こしている。

また、メスジカ禁猟・保護政策からその解除と頭数管理に転換するタイミングが遅れたこと、そして生息頭数の過少評価も、手におえないほど増加した要因の一つであろう。人が天敵（オオカミ）を減ぼした中、適切な野生動物の管理は人の手にゆだねられるのだが、遅きに失したことが今日のシカ激増を招いた。また、都市化社会に移行した中、シカは獲物から「可愛い」自然保護（動物愛護）の象徴のような立ち位置に変わり、頭数調整等の管理行政が都市民の意識に配慮せざるをえなかったことも対策が遅れた一要因にあげられる。

3、天然林・自然植生被害及び植林地被害の動向

(1) 自然植生被害の全国的動向

自然植生の被害地については、とくに目立つところを図2に示している。自然植生の被害の先発地としては関東の丹沢、奥日光（辻岡、一九九九）であり、紀伊半島の大台ヶ原（湯本ら、二〇〇六）、北海道の阿寒湖周辺、洞爺湖中島（梶ら、二〇〇六）などで、一九八〇年代に植生被害が始まっている。九〇年代になると先発地域の被害がさらに深刻になり、周辺地域の尾瀬や知床半島（梶

ら、二〇〇六）などへと広がり、屋久島でも被害が出始めた。さらに、二〇〇〇年代になると、南アルプス高山帯、九州山地、そして四国山地（依光、二〇一一）へと自然植生の被害が広がり、著名な国立公園や国定公園などにおいて全国的に優れた自然、希少種がダメージを受けるようになった。標高三〇〇〇メートルの南アルプスや尾瀬のようにシカが生息したことのない地域にまで進出し、貴重な高山植物やお花畑を荒らし、樹木を枯らしている。このように各地で進行している事態は、放置できない現代の自然保護問題になっている。近年では、北アルプスや白神山地近縁へのシカの進出も見られる。

(2) 自然林被害の内容

日本を代表するこれらの貴重な自然で起きていることは、表面的な被害面積で表される「森林被害」をはるかに凌駕する以下の実被害をもたらししている。①樹木の枯死・灌木・幼齢木から樹齢数百年の大径木（ウラジロモミ、トウヒ、シラビソ等）までの樹皮食い被害にあう。

②下層植生の喪失・林床のスズタケや希少種を含む草本類の大半が失われディアライン（林床砂漠状態）が形成される。③希少植物種の喪失と偏向遷移・高山や草原には希少種・固有種のお花畑があるが、裸地化ないしは毒草とシカに強い植物種に偏った植生に移行する。④傾斜地などでは植生が回復しないため表土流出・土壌侵食が

進行する。

その結果何が起きているのか。シカが食べない高木の樹種・樹皮も多いことからウラジロモミやトウヒ群落などを除いて森全体が壊滅することは少ないが、稚樹・幼樹の葉はすべてが食べられるので、森の再生と循環が不能に陥り、ほとんどのところで森林生態系のバランスが崩れ、生物多様性の劣化が進行している。さらに、山岳地形のところでは生物多様性問題と同時に土砂流出や山地崩壊といった森林の機能の衰退問題にも直面している。

景観面でもお花畑が消え、林床荒廃や崩壊の傷跡、枯死し倒れる樹木など痛々しい状況が見られ、その価値の低下が否めない。面積では表せないはるかに大きな自然の価値が失われているのだ。

(3) 植林地被害と林業

シカの生息密度の増加とともに植林地被害も深刻になってきた。それは、単に苗木や成木が被害にあうにとどまらず、対策のためのコスト増によって育成林業・経営を一層危機的状況に陥れている。近年の「森林・林業再生プラン・新政策」によって木材の増産・皆伐面積を増やす傾向にあるが、シカ生息地帯での再造林に際しては植林地を防鹿柵で囲うか、苗木保護管の設置が欠かせない。当初補助金で設置できたとしても、後々のメンテナンス（柵のゆるみやシカによるネットの穴あけ、保護管

の倒れ等の補修）は容易なことではない。毎年の下草刈りも同様にコストがかかるし、後々の除伐、間伐も実行される保障はなく、今日の林業の構造不況（木材価格は六〇年前の水準）の中で、植林地は放置される確率が高い。

また、無住地区が増え、所有者が世代交代した奥地山村では、今や過半の森林の境界すら分からなくなっており、それに加えて、シカ食害の広がりはさらなる森林・林業放棄に繋がりがかねない。

5、問題解決への途

(1) 森林生態系を守る対策／希少種・固有種等の植生保護と仕組み

貴重な自然植生を守るために最初にとられる緊急避難対策は、防鹿柵の設置と樹木保護ネット巻きである。大台ヶ原では環境庁（当時）が一九八七年から防鹿柵設置と樹木保護ネット巻き活動を行い、二〇〇一年からの自然再生事業ではさらに大規模に実施。日光戦場が原の大規模防鹿柵（二〇〇一年）も延長一七kmに達した。丹沢では、神奈川県が事業主体となって、柵・ネット巻きに加えて、裸地化した中で土砂流出防止対策も実施している。全国各地で実施されているこれらの事業ないしは活動の仕組みとしては、①行政（環境省、林野庁、県）の直

轄事業、②行政主導ボランティア参加型事業、③民間・行政対等協働、民間主導行政協働による事業・活動に分けられる。①、②が大半であるが、南アルプス（ボランティアネットワーク）と剣山地三嶺山域（高知県側）で展開している活動は③に該当する。筆者も関わっている地域協働型ともいえる三嶺の取り組みについて次に紹介する。

(2) 地域協働型事例／三嶺での取り組み

①シカ食害の変遷

三嶺山腹には高知県では随一の原生的森林（国有林・保護林）が残っている。シカの群れが来る前（二〇〇三年ごろ）までは稜線部のササ原と相まって美しい景観と豊かな森林生態系を誇り、水土保全機能も高い盤石の森であった。原生的樹林とともに下層の林床には草花やスズタケが茂っていたが、食害後には急激に「林床砂漠」化が進んだ。二〇〇六年頃からの「激特被害期」には稜線部のササ原が衰退（一部枯死）し、ウラジロモミやナカマド、ダケカンバ等、一万本以上の樹木群が枯死し、中腹部樹林の下層植生の大半が失われた。

近年、管理捕獲の本格化とともに日当たりの良い稜線部緩傾斜地ではシカに強い植生が蘇ってきたが、樹林内の林床植生の再生は容易なことではない。新芽が出てもしカが食べ尽くすからである。今のところシカが食べな

森林の回復と持続可能な利用のサイクル

～2003年
本来の豊かな原生的自然

2006～2011年
激特被害期
荒廃が顕著

2011～2015
シカ捕獲・減少により稜線部の改善

総合対策
捕獲・植生再生

豊かな自然の再生

シカの害害
ミヤマクマザサ・コメツツジ群落衰退
ウラジロモミ群落衰退
林床・スズクガ消失
山野草・稚樹消失
樹皮食い被害

防犯柵設置等
植生保護・捕獲補助

シカ捕獲の本格化
県・香美市

頭数管理の成功

林野・環境・県行政による対策

三嶺の森をまもるみんなの会活動・連携協働

ゴール
循環する森林生態系

指標
生物多様性
景観
水士保全

稜線部 緩傾斜地
自然の復元力

コアエリア 樹林内

急傾斜地
とくにスズクガ消失は影響大

表土流出・崩壊
水士保全機能の喪失

ハード・ソフト対策

現代段階
「人の手」による再生

林床の再生
ヤマカバ、ススキ、ササ等

樹木の更新
と樹林内の林床植生の再生

林床植生
消失のまま裸地状態

いバイケイソウなどごく一部の植物種が見られるだけである。その結果、森林生態系の衰退と景観面での価値が大きく損なわれている。

【図3】にシカ被害と植生状況の変遷を対策と絡めて示している。激特被害が出始めた二〇〇七年に市民・住民団体が集まり、当面希少植物種保護の緊急対策と世論喚起が必要だという共通認識のもとに緩やかなネットワーク組織として「みんなの会」が発足した。NGO団体だけでなく高知大学等の研究者、徳島の団体も参加し、流域三市、高知県、林野庁四国森林管理局、環境省中四国地方環境事務所とも協働で対策に当たった。企画・計画・実施は現場を知り尽くした民が主導し、行政と協働という形で進めてきている。年八〜一〇回の定例会及び総会で現状認識と対策の在り方について共通認識を深め、年三回の現場ボランティア活動（防鹿柵設置、樹木ネット巻き、土壌侵食防止マット張り等、一回平均一〇〇人のボランティア参加）と普及啓発の核として「シンポジウム」と「公開報告会（調査内容の報告会）」、そしてミニ講演会をそれぞれ年一回ずつ実施し、写真パネル展も年五、六回実施している。その他、児童対象の環境教育も実施してきた。

表1 シカ保護の時代から管理の時代への政策変遷

保護	1892年	「狩猟規則」で、1歳以下のシカの捕獲禁止（1895「狩猟法」）
	1947	「狩猟法」で、メスジカを狩猟鳥獣から除外
	1978	「鳥獣保護法」で、オスジカ捕獲を1日1頭に制限
管理	1994	「保護管理計画」策定県にメスジカ捕獲解禁（北海道、兵庫他2県）
	1999	「鳥獣保護法」の改正により「特定鳥獣保護管理計画」の制度化
	2014	「鳥獣保護法」を「鳥獣保護管理法」に改正（捕獲圧の強化）

注）鳥獣保護管理法の正式名称～「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」

でなく、三嶺の森の危機をメディアが大きく報道するようになって、二〇〇八年の七月県議会でこの問題が取り上げられ、県は三嶺のシカ捕獲のために約一〇〇〇万円の補正予算を組み、地元香美市が事業主体となって保護区の管理捕獲が始まった。以降、二〇一四年度にかけて約四〇〇頭のシカを捕獲し、生息密度の減少とともに特に稜線部緩傾斜地ではずいぶん植生が蘇ってきた。

研究者（動物、植物、土壌）の参加もまた大きな役割を果たしている。モニタリング・調査活動を通じて科学的客観

性をもった分析がなされ、共通認識を深めるのに役立っている。管理捕獲においてもみんなの会は、「捕獲補助柵」の設置や情報の集約と提供などを通じて一定の役割を果たしてきた。また、二〇一四年にはみんなの会を含む登山者とハンターが連携して捕獲困難な山岳部の「連

携捕獲」に勢子役で参加した。

このような仕組みのもとに地域の民が手弁当で主体的に活動することの最大のメリットは、自然の再生を目標に高いモチベーションと活動の継続性にあり、次の対策の有り様が経験と科学的調査の裏付けのもとに行われるという点にある。図3に現段階までの歩みと次の段階が示しているようにである（依光 二〇一五）。

(2) 抜本対策と頭数調整事業による捕獲圧の強化と新規参入

自然林被害、人工林被害とも、抜本対策は増えすぎたシカを適正頭数にまで減らすことである。一九九〇年代、そして二〇〇〇年代に急増したシカ被害を抑えるため管理対策が実施されるようになった（表1）。一九九四年の特例措置、そして九九年からの「特定鳥獣保護管理計画制度」からである。二〇〇〇年代半ばには豪雪地帯を除く多くの都道府県で計画が策定され、捕獲管理が進められるようになった。

しかし、二〇一〇年代に入っても減るところか、大幅増の見通しとなったため、国は二〇一四年に法律を改正して二〇二五年までに半減させる計画を立てている。そのため、従来の狩猟者中心の捕獲体制から広く国、地方自治体、団体等が捕獲事業を実施、若手狩猟者の育成と民間事業体の新規参入を促す方策をとる。ワナ猟等の

技術開発と新規参入者に合った捕獲技術の多様化や仕組みづくりも必要。現実的には高齢狩猟者がリタイアする中、どこまで担い手の新規参入が実現できるか分からないが、実行すべき課題である。

新規参入の一例として、石鎚山系に隣接する高知県のN林業会社の事業が興味深い。二年前にシカ対策担当を設け、一〇人の作業班員が狩猟免許を取り、社有林にくくりワナを設置して捕獲活動を開始した。作業班員は林業作業の傍ら週一回巡回する形で、二年間で二五〇頭のシカを捕獲している。これは、自社林業を守るだけでなく、隣接する石鎚山の自然を守ることもつながっている。森林組合なども含めて、このような現場の林業事業者が担い手の一翼を担うことは山を知り尽くしている人たちの集団だけでもっとも望ましいことである。シカ被害に対して、林業事業者は従来の守り（防鹿柵設置等）と併せて、攻めによって森を守ることも必要な時代だ。県・市町村等の自治体、集落組織、各種団体など多様な主体の参加と連携による幅広い仕組みづくり、流域や山系など広く地理的連携による活動も問題解決の途であろう。

参考文献

(1) 伊東祐朔（一九八六）「カモシカ騒動記」

- (2) 辻岡幹夫（一九九九）「シカの食害から日光の森を守るか」
- (3) 湯本貴和・松田裕之編（二〇〇六）「世界遺産をシカが喰うシカと森の生態学」
- (4) 梶光一・宮本雅美・宇野裕之編著（二〇〇六）「エゾシカの保全と管理」
- (5) 依光良三編（二〇一一）「シカと日本の森林」
- (6) 依光良三（二〇一五）三嶺山域におけるシカ食害の変遷と対策「どう守る三嶺・剣山系の森と水と土―シカ被害対策を考える・シンポジウム(8)」 35

森林の多面的機能をどう考えるか

日本大学生物資源科学部教授

丸山 温

はじめに

森林には木材や林産物を供給する経済的機能に加えて、水源のかん養、国土の保全、地球温暖化の緩和、生物多様性の保全などの公益的機能があり、これらをまとめて多面的機能という。こうした多面的機能を十分に発揮させるためには、森林が健全な状態で保たれていることが大前提となる。

我が国の国土面積三、七七九万haのうち森林は二、五〇八万haを占めており、森林率（六八・五％）で見ると先進国の中でフィンランド七二・九％、スウェーデン六八・七％に次いで三番目の森林国である。資源的に見ても、材積にして四九億立米もの蓄積と年あたり九千万立米を超える成長量があり、仮に年およそ八千万立米の国内総需要の全てを国産材で賄ったとしても余りあるほど数字上は充実している。一方で人口は一億二、七一二万人（二〇一四年八月一日現在）で一人あたりの森林面積

は約〇・二haとなり、世界平均（全森林面積約四〇億三千万ha、全人口約七三億人、一人あたり森林面積約〇・五五ha）の三分の一強に過ぎない。

世界では古代文明が開花してこれまで、多くの森林が開発と発展に伴って失われてきた。狭い国土に多くの国民を抱える我が国で、どのようにしてこれほど充実した森林が現代に残されてきたのか。森林の多面的機能を考える上で、我が国の森林の歴史を振り返り、そして現在の森林とその多面的機能、将来的に想定される課題について述べてみたい。

過去の推移

我が国は樹木の生育に適した温暖な気候と豊富な降水量に恵まれており、太古の昔、人が定着・定住し始めた頃はまだうっそうとした森林に覆い尽くされていたであろう。やがて農耕が始まり、農地開発のために平地の森林が伐り拓かれ、住居の建設や道具の作成のために山地

の樹木が伐採されたが、弥生時代までは山地ではかなりの森林が原生的な状態を保っていたと思われる。

森林が受難の時代を迎えたのは古墳時代から飛鳥時代の頃であろうか。拡大する水田の土木工事に加えて大規模な宮殿、社寺の造営、住居の建築などのために大量の樹木が伐採された。藤原京、平城京、平安京と遷都の度に大量の木材が伐り出されて森林の荒廃が進み、武家社会が始まり戦国時代を経て江戸時代に至っては、北海道を除いて巨木を産出できるほどの原生的な森林はほとんど失われた。

植えて育てる林業が始まったのは一五世紀の終わり頃からで、それまでは木材など林産物の供給機能は森林の天然更新と成長に委ねられていた。伐採量が成長量を上回れば当然の結果として森林は荒廃していく。森林を支える土壌が裸地化して劣化すれば、更新が不良になり次の世代の樹木は育たなくなる。江戸時代に入って尽き山（伐り尽くされて資源が枯渇した山林）が拡大したことから、木材など林産物供給機能の回復にむけて人工造林が普及していった。また、良材の確保と安定供給のため、幕府は重要な山林地域を直接支配・管理し、諸藩も直轄の藩有林を拡大させた。

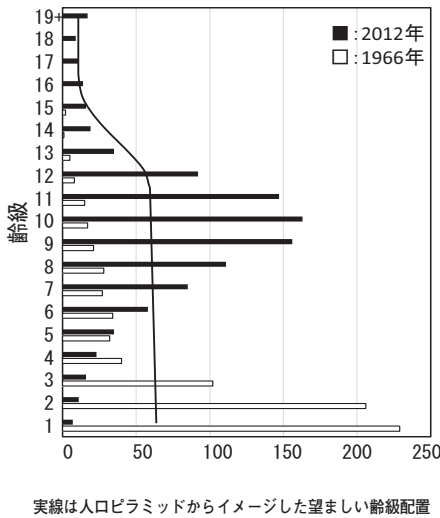
森林の荒廃は災害防止機能や水源かん養機能を低下させ、土砂崩れや洪水の頻発も招いた。施政者は河川の堤

防に樹木を植えて補強するとともに、上流の山が荒れていれば植林して災害防止機能や水源かん養機能を回復させた。森林を保全するため伐採を禁じた「留山」なども各地で定められた。我が国の三大美林と言われる青森のヒバ林、秋田のスギ林、木曽のヒノキ林はこの時期の伐採の規制と積極的な保全策が要因となって成立していった。こうして森林の荒廃を食い止める努力が重ねられたが、それでも歌川広重の東海道五十三次に見られるように、あちこちではげ山や荒れ地に優占するマツ類が目立つ状態であった。

明治に入って森林はさらに受難の時代を迎える。旧藩が解体されて伐採利用に関する規制が緩んだことで乱伐が進んだ。さらに、急速に近代化の道を歩み続ける中で木材の用途が拡大して大量の樹木が伐採され、森林の荒廃と洪水や土砂崩れなどの山地災害が深刻化していった。このころの木材需要は年五、六千万立米で現在の四分の三程度であったが、森林蓄積は北海道を除いて一〇億立米程度で現在（北海道を除いて約四一億立米）の四分の一弱しかなく、成長を上回る伐採が続いて森林資源は劣化し続けた。

このような状況の中、明治新政府はようやく一八九七年に森林法を制定し、保安林制度を創設して本格的な伐採の規制に乗り出した。国有林では荒廃地への植栽が積

図1 齢級別森林面積（万ha）



極的に行われ、二〇世紀に入ると民有林でも政府の補助事業により荒廃地や無立木地における植栽が進んだ。その結果、人工林の面積は昭和初期には四七〇万haまで拡大した。また明治新政府は技術者や学者をドイツに派遣するとともにドイツから人材を招き、当時世界の最先端であったドイツの林学を積極的に導入した。こうして森林政策や森林の管理機構、林業技術が整備され、森林は小康状態を保つことになる。

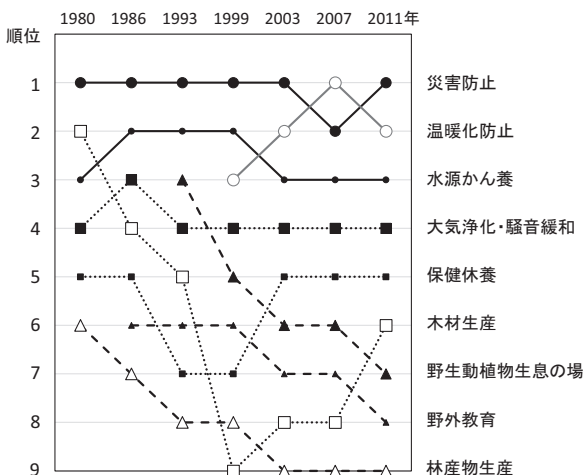
しかしこの状態も長くは続かなかった。昭和に入り戦争の拡大に伴って軍需物資で大量の木材が必要となり、一九三二年に約五千万立米だった木材需要は一九四

二年には約一億立米と一〇年間で倍増した。さらに終戦後は、戦災からの復旧と復興のために大量の木材が必要とされ、伐採面積は年々拡大していった。伐採後の再造林の必要性は理解されていたが当時はその余裕もなく、一九四〇年代末頃には伐採しても植栽されない、いわゆる造林未済地が一五〇万haにも及んだ。こうして我が国の森林は大きく荒廃し、各地で水害や産地災害が頻発した。

一九五〇年代に入ってから戦後の混乱の時代から落ち着きを取り戻し、国を挙げて荒廃した森林の回復に向けた動きを加速させていった。一九五〇年に第一回国土緑化大会が開かれ、天皇皇后両陛下のお手植えなどの行事が行われた。この大会はその後全国植樹祭と名前を変えて現在も続いている。国土緑化のための「緑の羽根募金」の運動が始まったのもこの年である。そして一九五〇年代半ばには造林未済地への造林が完了し、さらに一九六〇年代中頃まで毎年四〇万ha前後の面積が造林されたが、そのうちおよそ四分の三は広葉樹林などを伐採して針葉樹人工林に転換する拡大造林であった。

荒廃した森林の回復は急速に進んだが人工林の大半は一五年生未満の若齢林で（図1）、一九五二年時点の森林蓄積は一七億立米と現在の三分の一程度でしかなかった。増大を続ける木材需要の全てを国産材で賄うだけの生産力はなく、供給不足で木材価格は高騰した。木材の

図2 国民が森林に期待する機能の変遷



安定供給と価格の安定化のため一九六〇年代に入ってから輸入自由化が段階的に進められ、一九六四年に全面的に自由化された。その後数年間は国産材の供給量は年四〜五千万立米を維持したが、一九七〇年代に入ってから木材市場における国産材の競争力は低下を続け、二〇〇二年には国産材供給量一、六〇八万立米、自給率一八・二％で戦後最低を記録した。伐らないので植えない。造林

現状と今後の課題

面積も二〇一〇年にはピーク時のおよそ二〇分の一万四千ha程度まで低下した。一方で戦後大きく面積を拡大した人工林は成長を続けた。かくして我が国は、森林面積二、五〇八万ha、森林率六八・五％、森林蓄積四九億立米の森林国となった。

こうして森林が量的・質的に充実してきた中で、山地災害の発生件数は着実に減少してきた。一方で、被害が広範囲に及んだり規模が大きくなったりして、一箇所あたりの被害金額は大きくなる傾向にある。森林の災害防止機能には限界があり、許容範囲を超える強い雨は森林を根こそぎ崩壊させる。森林整備だけでは対応できない危険地域については、砂防ダムなど土木工学的な対策が必要となる。また樹木の根が緊縛する土壌はせいぜい深さ一〜二m程度であり、いわゆる深層崩壊に対して森林は無力である。

改めて、国民が森林に期待する機能を考えてみる。前述の過去の推移から、国民は森林の木材生産機能に対して最も大きく期待を寄せており、さらに洪水や山地災害を抑制する水源かん養機能、災害防止機能に対する期待も大きかったことがわかる。森林の荒廃が進む度に森林保全の取組が行われてきたのもこうした期待の現れで、

そのおかげで国土面積の三分の二もの森林が維持されてきたと言っても過言ではない。一九八〇年時点の調査ではこれら三つの機能が上位を占めていた(図2)。一九八〇年は木材、きのこ、薪炭などを合わせた林業産出額が約一・一六兆円(うち木材生産額一兆円弱)のピークを記録した年で、この年を境に林業産出額は減少を続け、二〇〇〇年代に入って年四千億円程度(うち木材生産額約二千億円)で推移している。国民が木材生産機能に寄せる期待も、木材自給率や林業産出額の低下に歩調を合わせて低下していった。

国産材供給量や林業産出額の低下はすなわち林業の衰退を意味する。林業就業者人口は一九六〇年代半ばに二五万人を超えていたが、四〇年後の二〇〇五年には五万人を割り込むまで減少した。この林業の衰退が、人工林の間伐遅れなど森林の荒廃を招く大きな要因となった。

もう一つ、山の知識のない都市住民の『伐らない、手を付けないことが森を守る』という誤った自然保護思想の蔓延が、森林、特に人工林の荒廃を招く一要因になったことも指摘しておきたい。人の都合に合わせて自然の遷移をコントロールする人工林においては継続的な保育作業が不可欠で、そのために森林にアクセスする林道や作業道も必須であるが、『木を伐るな、道を造るな』の声

が森林整備にブレーキをかけた。

伐り過ぎはもちろん問題だが、伐らないこともまた森を荒廃させ、水源かん養や土砂災害防止の機能を低下させる。山でのこの常識は、行政や科学者の努力もあってやがて街にも理解されるようになった。今では多くの都市住民が森林ボランティアとして森林整備の活動に参加している。京都議定書の第一約束期間(二〇〇八―二〇一二年)において、間伐など適切に整備された森林の二酸化炭素吸収量が温室効果ガス排出削減にカウントされたことも、国を挙げて森林整備を進める原動力となった。二〇〇四年から二〇一二年の九年間で人工林の四割を超える約四三〇万haが間伐され、また全国森林計画では二〇〇九年から一五年間で約八〇〇万haの間伐が計画されている。

話が少しそれってしまった。木材生産機能への期待が低下する中で国民の森林への期待は多様化していったが、災害防止機能や水源かん養機能は常に上位にあった(図1)。いずれも安全・安心な生活に密着した基盤的な機能であり、こうした機能の低下は日常生活に直接影響を与えうるからであろう。一九九九年の調査で始めて選択肢に入った温暖化防止機能と合わせた三つが、現在は上位を占めている。この傾向は今後も変わらないのではないだろうか。大気浄化・騒音緩和の機能も安定して上位にあるが、森林に期待する前に発生源に対する根本的対

策が必要であり、汚染物質によって森林が衰退しては元も子もない。

最後に、森林の今後の課題について触れておきたい。戦後の大規模な拡大造林が一九七〇年代に入って急速に減少した結果、四〇年生以下の森林は齢級が低いほど少なく、このままでは二〇三〇年以降に伐採できる人工林の減少が避けられない(図2)。齢級は通常横軸で示されるのを九〇度回転させて縦軸にしたのは、望ましい齢級別森林面積を人口ピラミッドからイメージするためである。木材資源の将来的な安定供給と森林による二酸化炭素吸収量の確保のためには、今後伐期を迎える人工林について伐採を遅らせて長伐期化させつつ、伐採後は確実に造林して若返りを進める必要がある。林野庁は「森林・林業再生プラン」で二〇二〇年までに木材自給率五〇%(木材生産四〜五千万立米/年)達成の目標を掲げているが、間伐材や天然林材を合わせると人工林の主伐は年に一〇万haもあれば数字上は十分達成可能であり、その意味でも図2のピークにあたる人工林の伐採は長期分散化させる必要がある。また、二〇一二年現在で四五年生以下の人工林が全人工林のほぼ半分を占めており、引き続き保育等の手入れを着実に実施するとともに、長伐期化に向けて適切な間伐を実施していく必要がある。

国産材の供給は二〇〇二年の一、六〇八万立米を底に

増加傾向にあり、二〇一二年は約二千万立米、自給率二七・九%まで回復した。二〇〇三年から始まった林野庁の「緑の雇用」事業の効果もあって、林業の新規就業者も増加している。しかし、国内の林業は依然として厳しい状況にあることに変わりはなく、必要な保育や収穫期を迎えた森林の伐採、主伐後の再造林などが適切に行われず、森林の多面的機能が十分に発揮されないことが危惧されている。森林の多面的機能を高度に発揮させるためには森林を安定して健全な状態に保つことが大前提であり、森林整備を担う林業の回復が不可欠であることを強調しておきたい。

参考文献・資料

- 平成二五年度森林・林業白書、林野庁
- 二〇一北北海道の森林、北海道
(<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/sum/kes/indexfiles/2011hokkaidonoshinrin.htm>)
- 世界森林資源評価二〇一〇、FAO (<http://www.fao.org/forestry/ifa/ra2010/en/>)
- 総務省統計局統計データ分野別一覧 (<http://www.stat.go.jp/data/guide/1.htm>)
- 只木良也(一九八二) 森の文化史。講談社現代新書六一二、講談社、東京

木質エネルギー利用の現段階

日本大学生物資源科学部准教授

吉岡 拓如

1、はじめに

森林資源をエネルギーとして利用すること自体は、昭和三〇年前後にはじまったいわゆる燃料革命よりも前には、わが国で永らく一般的に行われてきたことであり、また現在でも途上国においては農村地帯を中心に薪や木炭が主要なエネルギー源となっている。もともと「バイオマス」とは、生態学における「生物量（*biomass*）」を意味する学術用語であるが、近年は「化石資源を代替可能で再生可能な生物資源」として広く認識されつつある。政策的には、太陽光や風力などの再生可能エネルギーに対して、まだ「新エネルギー」という呼称が主流であった平成一三年に、資源エネルギー庁より発表された新エネルギー導入目標において、はじめてバイオマスの新エネルギーとしての位置づけが明確に定められた。

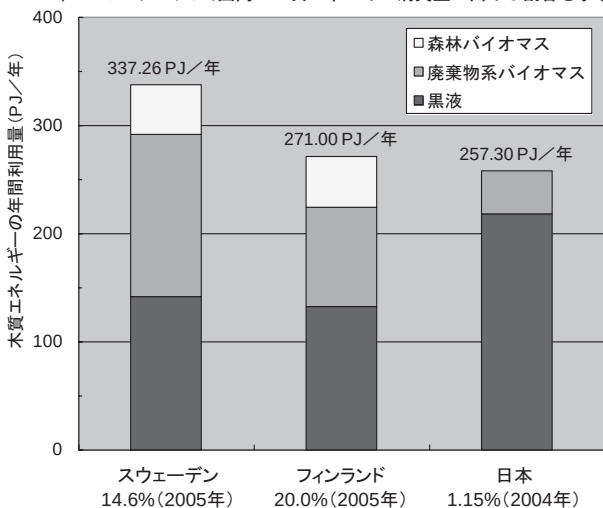
国内の再生可能エネルギーを利用することには、二酸

化炭素（ CO_2 ）排出量を削減するとともに、エネルギー源の多様化によるエネルギーセキュリティの向上に資するというメリットがある。なかでもバイオマスは、広く薄く分布するため収集・運搬が必要となる分コストが上乗せされるという短所がある一方、太陽光や風力と異なりたとえば固形燃料として加工・貯蔵するといったことが可能であり、送電線のようなインフラがなくても遠隔地で利用できるといふ長所が存在する。とくに木質バイオマスに注目が集まるのは、国内に森林資源が豊富に存在すること、間伐の遅れた人工林の手入れが進み森林の多面的機能の維持につながることを期待されていることなどがその要因として挙げられよう。

本稿では木質バイオマスに由来するエネルギーを「木質エネルギー」と称し、その利用に関する国内のこれまでの動きと現状を概観したい。

図1 木質エネルギー利用の北欧諸国との比較

(パーセンテージは、国内の一次エネルギー消費量に占める割合を示す。)



2、これまでの動き

(1) 日本は木質エネルギー利用後進国か？

わが国では木質エネルギー利用の先進事例として、北欧のスウェーデンとフィンランドの取り組みが紹介されることが多い。両国は日本と同等の豊かな森林資源を抱

える林業先進国である。筆者が各種資料をもとに作成した一〇年ほどの数値ではあるが、ここで森林資源のエネルギー利用ということで三者を比較すると、わが国は両国の一〇倍以上の人口を抱えるため、一次エネルギー消費量に占める割合で見ると小さいものの、量そのもので見ればじつは日本もスウェーデン、フィンランドと同程度の水準にある(図1)。

日本の場合、紙をつくる工程で発生するパルプ廃液である黒液を、製紙工場内で発電やボイラの燃料としてリサイクルするものが大きく寄与している。昭和四〇年代に深刻な社会問題となったヘドロ公害は、紙パルプ業界の工場排水が原因であり、その対応策として黒液の再利用が進んだことによるものである。わが国は、製紙用木材チップの多くを輸入に依存している(国内の企業が海外で植林した原料を含む)ため、図1の黒液の部分は国産エネルギーの利用という点では疑問符がつく。しかし、バイオマスブームが訪れるよりも前に生じた公害問題を機に、現在につながる木質エネルギーの利用がはじまっていたことを示す事象としてここで言及しておきたい。

(2) 第一次バイオマスブーム

昭和五〇年をまたいで勃発した二度にわたるオイルショックを契機として、石油に代わる新たなエネルギーの開発が急務であることが広く認識されるようになった。

農林水産省が主導して実施されたプロジェクトに、「バイオマス変換計画」という生物資源の効率的利用技術の開発に関する総合研究がある。

木質バイオマスに関していえば、製材工場に「原木(げんぼく)」と呼ばれる丸太が入荷して最初に行われる皮むきの際に発生するバーク(樹皮)や、加工工程で発生するおが粉を細粉し、圧力をかけて直径数mm、長さ一〇～二〇mm程度の円筒形に圧縮・成型した「ペレット」に対する関心が高まり、全国各地に木質ペレットの製造工場が建設された。業務用ボイラの燃料として利用する動きが見られたほか、一般家庭でも使えるようにと家庭用のペレットストーブが開発された。しかしバイオマス変換計画における各方面の研究はそれぞれ一定の成果が収められたものの、実際の現場におけるシステムとして普及することはなかったため、バイオマスが再び安値で安定した化石燃料を脅かす存在となることはなく、各地のペレット製造工場もそのほとんどが閉鎖されてしまった。

(3) 第二次バイオマスブーム

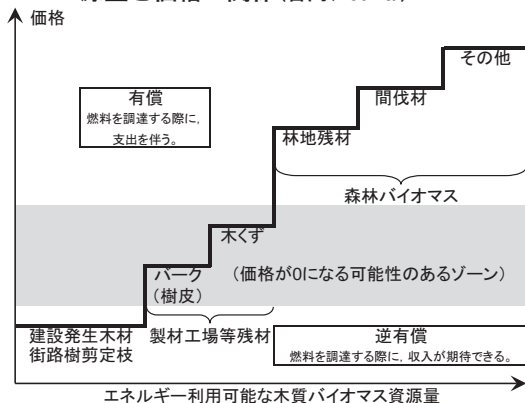
平成九年の地球温暖化防止京都会議(COP3)で採択された京都議定書により、先進各国にはCO₂をはじめとする各種温室効果ガスの削減目標を達成することが定められた。さらに、平成一四年には農林水産省を中心に内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境

省の一府五省がまとめた「バイオマス・ニッポン総合戦略」が閣議決定されるなど、国内のバイオマス利用の普及へ向けた動きが、再び俄然活発になっていった。

これとは別の動きで、国内が騒然となったダイオキシン問題を受け、平成一二年に「廃棄物と清掃に関する法律(廃掃法)」が改正され、そのなかでいわゆる「野焼き」と呼ばれる行為が禁止された。先に述べたバークは、小規模製材工場を中心に従来は焼却処分されていたが、これを産業廃棄物として処理しなければならなくなった。その費用が新たな負担となるため、活路を見出すべくペレットなどの木質エネルギー利用への関心が高まった。

この時期の木質エネルギー利用は、廃棄物処理の側面から導入が進んでいた。その意味では廃棄物系バイオマスの時代といえよう。これもまた筆者が一〇年ほど前に作成したものであるが、木質バイオマス資源量と価格の関係を模式的に表したグラフを図2に示す。このグラフは、価格の安い木質バイオマスから順にエネルギー利用されることを意味している。産廃として扱われる建設発生木材と街路樹剪定枝は逆有償、つまり廃棄物の処理料という名目で収入が期待できる。一方、製材工場等残材についていえば、バークは堆肥の原料として利用される場合もあるし、おが粉は家畜の敷きわらとして有価で取引される。また、丸い丸太から四角い角材を挽いた後

図2 エネルギー利用可能な木質バイオマス資源量と価格の関係(吉岡, 2004 a)



に残る背板と呼ばれる端材は、チップにすれば木質ボードや製紙用パルプの原料となるなど、木質エネルギーとこれらの用途との間での価格競争になる。したがって、価格ゼロを意味する横軸は、グラフを作成した一〇年ほど前の時点では製材工場等残材をめぐる地域の需給バランスによって上下すると(筆者は)考えていた。

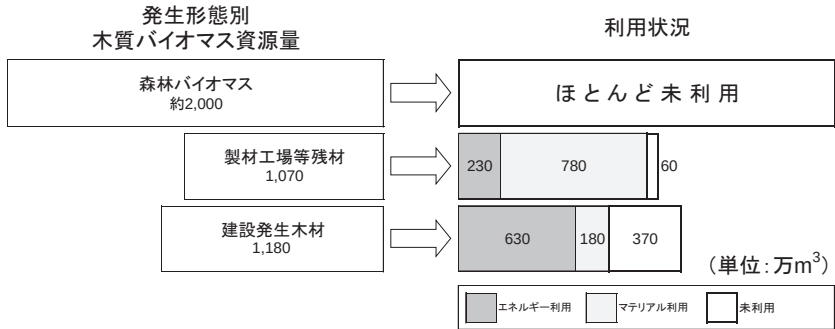
ここで木質エネルギー利用の普及を支えた法制度を見てもよう。平成一四年に公布された「電気事業者による

新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPPS法)は、電気事業者に対して、一定量以上の新エネルギー等を利用し得られる電気の利用を義務づけること

により、新エネルギー等の利用を推進していくものである。沿岸部に一基が一〇〇万kW規模の石炭火力発電所を保有する電力会社は、その多くが燃料の二〜三％程度を木質バイオマスに置き換える混焼という方法を選択した(バイオマス専焼の発電施設よりも高効率で電力に変換できるため、その分エネルギー利用効率やCO₂削減効果は高いものとなる)。ただしその燃料には、廃棄物系バイオマスのほかは海外から輸入した木質ペレットやPKSと呼ばれるヤシの実の種の殻が用いられることが多いようである。また平成二〇年に創設された「オフセット・クレジット(J-V E R)制度」は、従来は化石燃料を用いていたボイラやストーブを木質バイオマスを用いるもので置き換えることで削減されるCO₂をクレジットとして認証するものであり、そのクレジットが経済的な価値をもつものと評価されることになった。

産官学連携の研究開発、地域の自発的な取り組みを上記の法制度や各種補助金が後押しする形で、全国各地に大小さまざまな木質エネルギー利用施設が建設されていった。平成一五年前後のブーム初期に稼働を開始した施設は、逆有償で燃料を調達できていたものの、たとえば筆者が聞き取りをした大分県のセメント工場において、燃料確保のためには関西地方の業者にも依頼しなければならぬというような需給のアンバランスは早くも生じ

図3 木質バイオマスの発生量と利用の現況（推計）（吉岡・鈴木、2012）



ていた（吉岡、二〇〇四b）。その後の建設ラッシュにより、図2の有償と逆有償の境目を示す価格ゼロの軸はほどなく下がっていき、施設での受け入れの時点で建設発生木材に対しても代金を支払わなければならない事態となってしまうようである。

平成二十一年六月二二日の読売新聞の夕刊一面に「燃料の木材が足りない」という見出しとともに、多くの木質バイオマス発電施設で稼働を休止、もしくは稼働率を縮小しているという実態が報道された。計画段階や稼働開始当初は逆有償を前提とした燃料調達が可能であったものが、次第に調達計画に狂いが生じていったものと考えられる。木質バイオマスの発生量と利用の現況について、若干古めのデータではあるがエネルギー利用とマテリアル（原料）利用の内訳がわかるグラフを図3に示す（平成一七～一八年頃の推計値といえる）。すでに述べたとおり、製材工場等残材には第二次バイオマスブームよりも前からそれなりの用途があったこともあり、図3における未利用の割合が五・六％とほとんど残されていない状況にあった。報道の時点で廃棄物系バイオマスの奪い合いが生じていたのは明らかである。建設発生木材にしても以前は防腐剤が注入されていたものも多く、リサイクルは難しいとされていたが、再利用率はさらに高まり、平成二四年度の実績で九割以上がリサイクルされている¹⁾。この背景には、平成一二年に施行された「建設リサイクル法」がある。またこれにともない、産廃である建設発生木材や街路樹剪定枝の処理・流通を扱う業界が成熟してきたことで、廃棄物系バイオマスに関しては、全体で見ればエネルギーとマテリアルの間での用途の奪い合いは落ち着きつつあるようである¹⁾。

スウェーデンとフィンランドは、国内で発生する廃棄

物系バイオマスはほぼすべて利用し、林業の副産物である末木や枝条などの林地残材を森林バイオマスとして収穫し、エネルギー利用する段階に到達している（図1参照）が、いよいよわが国もその段階を迎えつつある。

3、木質エネルギー利用の現段階

―第三次バイオマスブームの到来―

(1) 再生可能エネルギーによる電力の固定価格買取制度
平成二三年に発生した東日本大震災による原発事故、

電力不足にともなう計画停電の経験は、国民に分散型電源としての再生可能エネルギーの必要性を認識させる大きな契機となった。翌年「再生可能エネルギー特別措置法」が施行され、再生可能エネルギーによる電力の固定価格買取制度（FIT）がスタートした。未利用バイオマスには高額な買取価格が設定され、とりわけそれまでは伐り捨てられてしまっていたような間伐材を当て込んだ発電所の建設計画が多く、一基あたりの燃料使用量も膨大であることから、林業サイドには「日本の山が丸裸にされてしまうのではないか」という警戒感が漂っている。第二次バイオマスブームが廃棄物系バイオマスの時代であったとすれば、現在進行中の第三次バイオマスブームは、確実に森林バイオマスの時代である。

FITは再生可能エネルギーの普及を図るため、電力

会社に対して再生可能エネルギーにより発電された電気を一定期間、固定価格で買い取ることを義務づけた制度である。木質バイオマスについて見ると、平成二六年度の1kW時あたり買取価格（税抜）は未利用木材（森林バイオマス）三三円、一般木材（製材工場等残材、輸入材、PKS）二四円、一般廃棄物（街路樹剪定枝）一七円、リサイクル木材（建設発生木材）一三円であった。調達にかかる費用は、すべての電気使用者から賦課金として電気料金とともに集められる。

FITを念頭に置いた木質バイオマス発電所の建設計画は、平成二六年四月末時点で八一件であった。このうち、すでに稼働しているものを含め五七件までが平成二八年中に稼働開始を予定しており、また八一件のうち五〇件が未利用木材のみを、一九件が一部に未利用木材を調達する計画となっていた（安藤、二〇一四）。すべての施設が稼働した場合、これまで年間二、〇〇〇万³m³発生してもそのほとんどが未利用であった森林バイオマス（図3参照）の乾燥重量を一、一〇〇万トンとして、およそ五〇〇万トンの需要が新規に発生すると見積もられている⁴。将来的な人口減少社会における木材需要を勘案すれば、エネルギー利用が可能な廃棄物系バイオマスの増加は期待できず、この流れは必然といえよう。

一般に、発電所の規模が大きくなるほど高い発電効率

を確保できる。一方で未利用木材の場合、規模が大きくなればそれだけ集荷範囲も広くなるため、燃料調達コストがかさんでしまう。いわばトレードオフの関係が成り立つのであるが、買取価格決定の際のモデルケースは、発電容量五、〇〇〇kW（一般住宅約二、〇〇〇世帯分の電力を供給）、年間チップ消費量は生重量で六万トン（二〇万³⁾m³に相当）、その集荷範囲は五〇kmに設定された²⁾。この規模の計画が最も多いことから、技術的・経済的に現実的な規模と考えられる。しかしこのまま発電所が乱立することがあれば、再び燃料の奪い合いになってしまうことは想像に難くない。このため平成二七年度からは、二、〇〇〇kW未満の小規模発電の買取価格（税抜）を一kWあたり四〇円にして優遇し、従来の発電所ではフォローできなかったニッチ（隙間）のエリアをカバーする形の普及を促すこととなった³⁾。

本稿の執筆時点（平成二七年二月末）までの報道等を見聞きする限りにおいては、建設中の施設でも稼働を控えずに燃料確保の動きが活発になっている。調達に関しては、製紙用チップの生産・供給に実績のある業者が担っている地域が多く、未利用木材とチップ用原木との間で価格競争が生じている。来年末までには多くの発電所で運転がスタートするが、未利用木材の供給が間に合わない可能性も十分に懸念され、燃料確保の見通しは予

断を許さない状況にある（一部では「二〇一六年問題」と呼ばれている）。

(2) 熱利用の動き

平成二四年には国内の木質ペレットの製造施設が一〇〇を超え、年間生産量は一〇万トンに達しようとしている²⁾。また木質バイオマスを燃料としたボイラも、平成二五年時点で一、七〇〇台あまりが導入されている³⁾。

利用形態で見ると、ボイラは製材工場の木材乾燥、公共施設やビニールハウスの暖房などに使用され、一般家庭にもストーブが普及しつつある。燃焼機器は従来の商品よりも高額であるものの、近年の原油価格の高騰にともない木質バイオマスに割安感があることも手伝って、わが国の熱利用は着実に成長している⁴⁾。

ここでは薪の利用に注目したい。最も基本的な木質エネルギー利用といえるが、灯油代よりも薪代の方が安いという燃料事情に加え、生活にゆとりをもたらすという商品特性から、薪ストーブの販売台数は年間一万台を超えるペースで推移している⁵⁾。生産者と消費者をつなぐ薪の流通業者も誕生し、地域への安定供給に貢献している。薪としての利用は、その多くが個人的なものであつて統計には表れないが、たとえば長野県の素材（丸太）生産量が年間三〇万⁶⁾m³台のところ、県内の薪の年間消費量はその外数で二〇万⁷⁾m³に達するともいわれている⁸⁾。

薪の利用が、地域の森林資源と木質エネルギーの利用を促進する可能性を潜在的に秘めていることを示す一例といえよう。

(3) 今後の展望

北欧諸国が木質エネルギー利用で成功した大きな要因とされるCHP（熱電併給）システムによる地域熱供給が、わが国で長いこと関心を集めながらもなかなか実現されない状況を見ると、当面は引き続き大規模な利用は（エネルギー利用効率が高くはない）発電、中小規模では熱利用という形で進んでいくものと予測できる。

FITについては、たとえば九州地方で計画されている発電所がすべて稼働すると、未利用木材確保のために九州全体の素材生産量を現状から七割増やさなければならず、短期間に実現するのは難題であるといわれる（瀧川、二〇一四）。一方製紙用チップ供給のノウハウを活かし、青森県の下北半島から北海道の発電所へ海上輸送する企業も現れた⁷⁾。パルプ・チップ用材の年間需要量はここ数年三、〇〇〇万³m前後で推移しているが、かつて平成七年には四、五〇〇万³mの需要があったこともあり²⁾、チップ用原木との価格競争が続く限りは燃料確保の余地はあるのではなからうか。しかし、景気や為替の動向の影響を受けることになる。またFITは、木質バイオマスの場合で二〇年間、買取価格が固定される。つまり、計画

段階で調達可能であった未利用木材が不足すれば、輸入材で対応するか、他地域から取り寄せるかどちらかの手段をとらざるを得ないが、前者は収入減（一kW時あたり三二円→二四円）、後者は支出増（調達コストの増加）となり、いずれも経営を圧迫することになってしまう。チップ用原木クラスの未利用木材に頼るだけでは第二次ブームと同様に、いずれ閉鎖に追い込まれる発電所が出てくるであろう。局的には「ハゲ山」が見られるかもしれない。ゆえに地域で安定的に未利用木材を確保する手立てを、今から用意しておくことが求められる。

4、おわりに

林業界では、川上（林業）側のコスト削減と川下（製材業）側の在庫調整という両者の要求を一度に答える存在として、「中間土場（どば）」が注目されている。一本の木から造材（ぞうさい）される丸太は、その直径により太いものから順に柱材、集成材用ラミナ材、製紙用チップ材というように用途が異なる。従来の林業では、現場で丸太の仕分けが行われ、原木市場へ輸送され、径級ごとに取引されるのが一般的であった。仕分けの作業は手間となっていたし、また価値の乏しい小径木は山に打ち捨てられていた。造材された丸太を小径木も含めすべて受け入れ、そこで集約的に仕分けを行うことで流通に

かかるコストの削減を図る施設というのが中間土場の位置づけである。中間土場的な広いヤードを備えた加工施設を建設し、地域のスギ材を一括で買い取るという方法で域内の素材生産の活性化に成功している事例もある。小径木が引く手数多になりつつある今、中間土場の活用が、これから新たに未利用木材を確保していくための一つのカギとなろう。

しかし、マテリアルとして利用できるものをいきなり燃やしてしまうのは「カスケード利用」の理念に反することになる。また小径木から合板を加工する技術が確立し、合板用材供給量における国産材のシェアが拡大している。F-I-Tにおける未利用木材のライバルが、製紙用チップだけではないことを意味する。過度にエネルギー利用に偏ることなく、一本の木から得られる収益を最適化させるという枠組みのなかで考えるとともに、今後の森林バイオマス利用量増加のために、北欧諸国のように林業の副産物としての林地残材の低コスト収穫・輸送システムを確立していくという姿勢が必要ではなからうか。

注釈

注(1)

NPO法人全国木材資源リサイクル協会連合会理事長 鈴木隆氏「木質チップ供給の現状と今後」講演資料(廃棄物セミナー二〇一四秋『木質バイオマス発電最新動

向―現状、実態、燃料確保や事業性、海外の状況はどうなっているのか―(平成二六年一月二五日、日本教育会館、東京)。

注(2)

林野庁『平成二五年度森林・林業白書』。

注(3)

経済産業省「第一九回調達価格等算定委員会(平成二七年二月二四日)」配布資料。

注(4)

農経新報社『農経しんぼう第三〇六八号』(平成二七年二月二日)。

注(5)

農経新報社『農経しんぼう第三〇六九号』(平成二七年二月九日)。

注(6)

薪の宅配を手がける株式会社「ディーエルディー・バイオエネルギー事業部木平英一博士との私信による。

注(7)

日本林業調査会『林政ニュース第五〇二号』(平成二七年二月一日)。

引用文献

- 安藤範親(二〇一四) 農林金融第六七巻第六号二一六。
- 瀧川充朗(二〇一四) 木材情報第二八三号九一一。
- 吉岡拓如(二〇〇四a) 森林科学第四〇号二五―三二。
- 吉岡拓如(二〇〇四b) 機械化林業第六〇九号一―一五。
- 吉岡拓如・鈴木保志(二〇一二) 森林利用学会誌第二七巻第二号一一―一七。

連載 韓国農業は今③

韓国の貿易自由化と畜産の問題

酪農政策研究所 所長 趙 錫 辰

1. 貿易自由化の現状

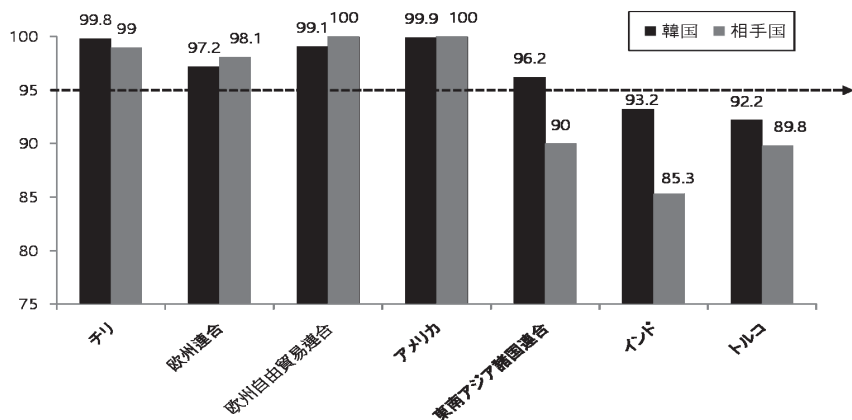
二〇一五年二月現在、韓国はチリ、アメリカ、EU、オーストラリア、カナダなど世界主要一か国との自由貿易協定（FTA）を同時多発的に発効している。そのほか、最近では中国、ニュージーランドなど四か国とのFTAを妥結し、まもなく発効になるものとみられる。したがって、韓国は主な畜産物輸出国とのFTAを妥結または発効済みである。その意味において、韓国政府は少なくとも政策的には畜産を放棄したと言っても過言ではない。

韓国がこのように果敢な貿易自由化の選択を迫られた

背景には、韓国経済の高い貿易依存度がある。すなわち、過去五年間（二〇一〇～一四年）韓国の国内総生産（GDP）に占める貿易額の割合は平均八二・四パーセントで、日本の三一・五パーセントを遥かに上廻る。^①したがって、成長を続けるためには、貿易自由化がやむを得ない選択であったといえる。そのため、韓国は二〇〇四年南米チリを始め、二〇一一年にはEU、二〇一二年には世界最大の経済大国であり、農産物輸出国でもあるアメリカとのFTAを次々に妥結、発効した。

さらに、最近二〇一四年十二月と二〇一五年一月には、オーストラリアやカナダとのFTAがそれぞれ発効した。その上、まもなくニュージーランドとのFTAま

図 1. FTA発効10年目の関税撤廃の割合 (%)



資料：「2014 Seoul Conference on Trade & Industry」資料集

で発効すると、全世界の主な畜産物輸出国とのFTAを完了することになる。

2. 畜産部門の交渉内容と市場開放の影響

図1は、韓国の主なFTA相手国との交渉発効10年目の関税撤廃の割合を示したものである。ここでわかるように、FTA発効10年目になると、チリ、欧州連合(EU)、欧州自由貿易連合(EFTA)、アメリカなどとの関税がほとんど撤廃される。そのほか、東南アジア諸国連合(ASEAN)、インド、トルコなどとの関税撤廃の割合は、韓国の方がより高い。したがって、今後欧州連合(EU)やアメリカのほかに、前述のオーストラリア、カナダ、ニュージーランドまで加わると、畜産部門に深刻な影響が現れるのは時間の問題であろう。

一方、表1は二〇一五年二月現在、韓国がFTAを発効または妥結した相手国のうち、畜産部門に影響が大きいと予想される五か国との交渉内容を、牛肉と酪農について要約したものである。ここで注目すべきはアメリカとの交渉結果であろう。それは、畜産部門の場合、あまりにも不利な交渉を強いられたからである。したがって、EUはもとより、最近のオーストラリアやニュージーランドとのFTA交渉にまで影響を及ぼしたといえる。それは、最近発効した日本とオーストラリアの経済

連携協定（EPA）の交渉結果と比較してもわかる。

一方、表2は韓・米FTAにおいて、牛肉と乳製品に対する交渉内容を具体的に示したもので、つぎのことが指摘できる。

まず牛肉は、敏感な六品目の関税が一五年で完全に廃されるし、その期間中に特別セーフガード（緊急輸入制限措置）が適用される。緊急輸入制限措置の発動基準と適用最大関税率は表3の通りである。

表3でわかるように、緊急輸入制限措置の発動基準量は、毎年六千トンずつ増えるし、逆に適用最大関税率は四〇パーセントから次第に低下する。すなわち、一五年次は初年度の実行税率四〇パーセント、六〇一〇年次は実行税率の七五パーセント、一〇一五年次は実行税率の六〇パーセントがそれぞれ適用される。したがって、時間の経過と共に、牛肉に対する緊急輸入制限措置はその実効性に疑問が生ずる。その上、一年次の緊急輸入制限措置の発動基準数量である二七万トンは、過去アメリカの韓国に対する最高輸出货量を一七パーセントも上回るものである。²⁾

一方、乳製品は粉乳と練乳を除く全品目の関税が一五年で撤廃されるが、緊急輸入制限措置の確保に失敗した。品目別にみれば、粉乳と練乳はそれぞれ一七六パーセントと八九パーセントの高い関税を維持することにし

た。が、粉乳の代替財である混合粉乳のような偽装乳製品が、すでに三六パーセントの低率関税で輸入されている。さらに、無関税クォータ五、〇〇〇

表 1. 主要 5 か国との牛肉・酪農部門のFTA交渉結果

品目		韓・米	韓・EU	韓・オーストラリア	韓・カナダ	韓・ニュージーランド
牛肉	o 新鮮・冷蔵・冷凍(40%)	15年+ ASG	15年+ ASG	15年+ ASG	15年+ ASG/譲許除外	15年+ ASG
	o 食用屑肉(18%)	15年	15年	15年	11年	15年
粉乳	o 脱全脂粉乳・煉乳(176, 89%)	現行関税維持+ TRQ	現行関税維持+ TRQ	譲許除外	譲許除外	現行関税維持+ TRQ
	o 調製粉乳(36, 40%)	10年+ TRQ	10年+ TRQ	13/15年+ TRQ	譲許除外	13年/15年+ TRQ
	o 混合粉乳(36%)	10年	10年	13年/15年	譲許除外	10年/15年
チーズ	o 新鮮、加工、その他チーズ(36%)	15年+ TRQ	15年+ TRQ	20年/18年+ TRQ	譲許除外	12年/15年+ TRQ
	o チェダーチーズ(36%)	10年+ TRQ	10年+ TRQ	13年+ TRQ	譲許除外	7年+ TRQ
バター	o バター(89%)	10年+ TRQ	10年+ TRQ	15年+ TRQ	譲許除外	10年+ TRQ

資料：外交通商部

表 2. 韓・米FTA酪農・肉牛部門の交渉内容

品目	交渉内容
牛肉	○敏感な 6 品目（冷蔵、新鮮及び冷凍肉、40%）は15年で撤廃し、その期間中緊急輸入制限措置（ASG）を適用 －ASG発動数量：1 年次（27万トン）→15年次（35.4万トン、毎年 6 千トンずつ増量） －A S G 発動税率：1 ～ 5 年次（実行税率 40%）、6 ～10年次（実行税率の75%）、11～15年次（実行税率の60%） ○肉牛（18～40%）、牛肉加工品（27%）は15年で撤廃
乳製品	○粉乳（176%/クォータ：20～40%）及び練乳（89%/クォータ：40 %）は現行関税を維持、無関税クォータ（TRQ）5,000トンは期限なしに毎年 3 % ずつ複利で増量 ○混合粉乳（36%）は10年で撤廃 ○調製粉乳（36～40%）は10年で撤廃、無関税クォータ700トンは毎年 3 % ずつ増量 ○乳糖（49.5%/クォータ：20%）は 5 年で撤廃 ○チェダーチーズ（36%）は10年で撤廃 ○新鮮、加工及びその他のチーズ（36%）は15年で撤廃、無関税クォータ7,000トンは毎年 3 % ずつ増量 ○ミルク・クリームは、脂肪含量 6 % 以下（36%）と 6 % 超過（36%）について、それぞれ15年と12年で撤廃、冷凍クリームは脂肪含量 6 超過（36%）は10年で撤廃 ○バター（89%/クォータ：40%）は10年で撤廃、無関税クォータ200トンは毎年 3 ずつ増量 ○バター調整品（8 %）は 7 年で撤廃 ○デリーシスブレッド（8 %）は即時撤廃 ○ホエー：食用（49.5%/クォータ 20%）は10年で撤廃、無関税クォータ5,000トンは毎年 3 パーセントずつ増量、飼料用は即時撤廃

資料：外交通商部

トンは、期限なしで毎年三パーセントずつ複利で増量される。関税が八九パーセントであるバターも、代替財であるデリーシスブレッドやバター調整品が、八パーセントの低率関税で輸入されている。したがって、粉乳、練乳、バターなどに対する高い関税率の意味が事実上失われている。

以上で、乳製品は完全な自由化とほぼ変らないことがわかる。またその意味において、乳製品は前述の牛肉よりも不利な交渉を強られたといえる。

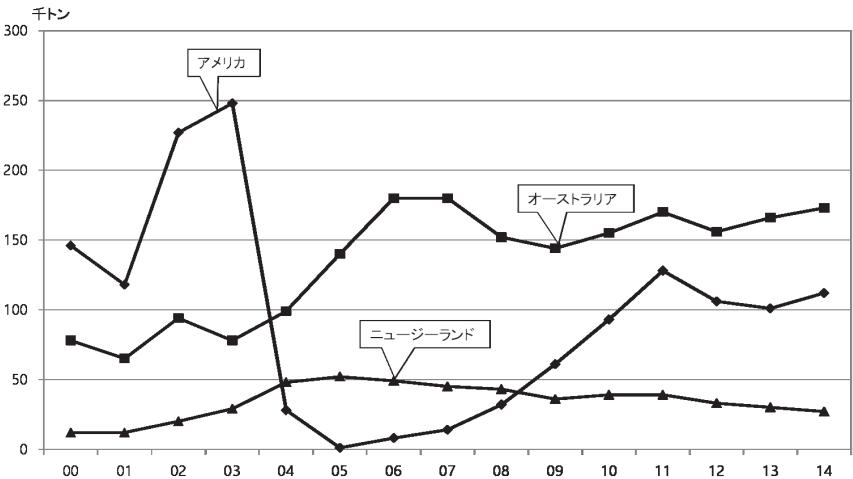
一方、**図 2** は韓国の牛肉の輸入推移を表わしたものである。韓国市場への牛肉輸出は、二〇〇三年アメリカで狂牛病（BSE）が発生するまでは、アメリカとオーストラリアがそれぞれ六三・九パーセントと二六・三パーセントのシェアをもって

表 3. 牛肉の緊急輸入制限措置の発動基準数量と最大関税率

移行年次	1	2	3	4	5	6
発動基準(MT)	270,000	276,000	282,000	288,000	294,000	300,000
最大関税率(%)	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	30.0
移行年次	7	8	9	10	11	12
発動基準(MT)	306,000	312,000	318,000	324,000	330,000	336,000
最大関税率(%)	30.0	30.0	30.0	30.0	24.0	24.0
移行年次	13	14	15	16		
発動基準(MT)	342,000	348,000	354,000	該当なし		
最大関税率(%)	24.0	24.0	24.0	0		

資料：外交通商部

図 2. 牛肉の輸入推移

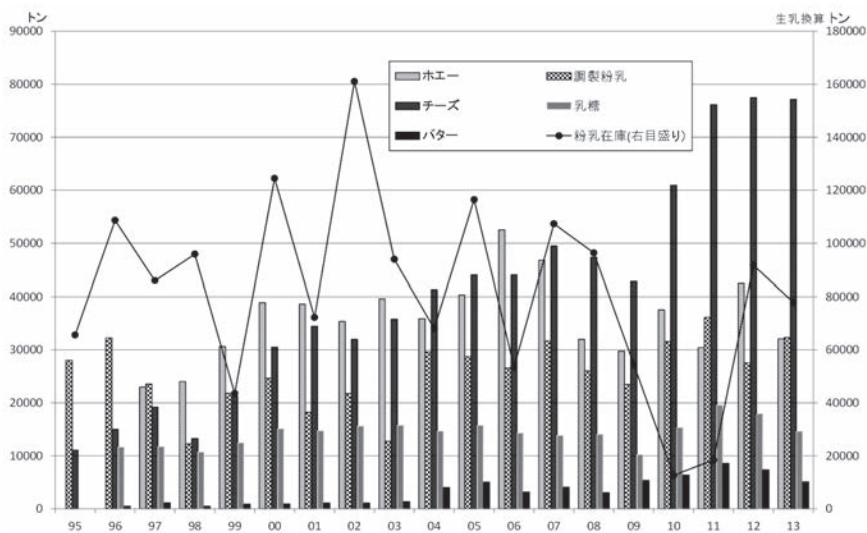


資料：http://www.kati.net/kati.do

た。しかし、四年間（二〇〇四～〇七）アメリカからの牛肉輸入がほぼ中断された。その後二〇〇八年から輸入が再開されたが、アメリカ産牛肉に対する需要が激減した。そのため二〇一四年現在、オーストラリアとアメリカ産牛肉の輸入割合が逆転している。したがって、今後韓国市場をめぐるアメリカ、オーストラリア、ニュージーランド、カナダの競争がより激しくなるものとみられる。一方、図2で二〇一一年をピークに牛肉輸入が一時的に停滞しているが、これは韓国の肉牛頭数が二〇一二年に史上最高の三〇五万頭に達したためである。

図3は一八年間（一九九五～一三）の乳製品の輸入

図3. 乳製品の輸入推移



資料：酪農振興会

推移を表したものである。世界貿易機関（WTO）体制が始まった一九九五年以来、乳製品の輸入が増加傾向をみせている。なかでも、二〇一〇年以後チーズの輸入増加が目立つ。その結果、一人当たり年間チーズ消費量が二〇〇〇年の一・〇キログラムから二〇一三年には二・二キログラムまで増え、年率六・三パーセントの増加をみせた。これは、類似した食生活パターンをもつ日本の年間一人当たりチーズ消費量が、一九八七年の一・〇キログラムから二〇一三年に二・二キログラムに達し、年率三・一パーセントの増加をみせたのと対照的である。特に、最近三年間（二〇一〇～一三）の韓国のチーズ輸入は、年率八・二パーセントの早い増加をみせてきた。このような結果は、アメリカとEUにそれぞれ年間七、〇〇〇トンと四、五六〇トンの無関税クォータを譲許したのに関連があると思われる。そのほか、ニュージーランドとオーストラリアにもそれぞれ七、〇〇〇トンと四、三六〇トンの無関税クォータを認めた。さらに、これらすべての相手国に譲許した無関税クォータは、毎年三パーセントずつ増えることになっている。

したがって、最近飲用乳の消費が停滞ないし減少するなか、このようなチーズの輸入増加は、やがて酪農の生産基盤縮小に繋がるものとみられる。

チーズのほか、粉乳の代替財である混合粉乳やホエイ

の輸入も、粉乳の在庫水準によって変わるが、二〇一〇年以後は増加傾向をみせている。その結果、牛乳・乳製品の生乳換算の自給率は、二〇一〇年の六五・三パーセントから二〇一三年には五八・四パーセントまで下落し、日本の六四・〇パーセントを下回っている。特に乳製品は牛肉と異り、飲用乳を除けば差別化が困難である。したがって、今後飲用乳の消費が停滞ないし減少するなか、牛乳・乳製品の自給率はもっと下がるものとみられる。

以上で、畜産物に対するアメリカとの不利なFTA交渉結果は、韓国の畜産部門に深刻な影響を与えていることがわかる。さらに、無関税クォータを管理するための諸条件が硬直的であり、国営貿易を実施するためにも事前に両国間の合意を必要とするなど、いわゆる毒素条項ともいうべき内容が多い。したがって、韓国はその後のほかの国とのFTA交渉においては、アメリカとの交渉結果に比べ、如何により有利な結果を引き出すかに重点を置いてきたといっても過言ではない。

3. むすび

韓国は持続的な成長のため、早くから自由貿易協定のハブ国を目指し、貿易自由化を推進してきた。また、その過程でアメリカとの交渉において、農業、特に畜産部

門を犠牲にしたといっても過言ではない。これは、アメリカとの交渉が妥結した直後、米肉類協会（AMI）のパトリック・ボイル（PATRICK BOYLE）会長が、二〇一一年一月二五日米下院小委員会での「韓・米FTAは、牛肉を含む米肉類産業において、一九九四年の北米自由貿易協定（NAFTA）以来最大の快挙である」と証言したことからもうかがえる。しかし、国民の食生活において、乳製品・牛肉を含む畜産物はすでに必需食品に定着して久しい。したがって、一定規模以上の国内生産基盤を安定的に維持する必要がある、今後そのための確固たる国内対策が求められる。

韓国酪農肉牛協会、酪農政策研究所 所長（嶺南大学校 名誉教授）

- (1) <http://data.worldbank.org/indicator/TV.G.VAL.TOTL.GD.ZS>
- (2) Jacinto et. al (2007), Jacinto F. Fabiosa, Dermot J. Hayes, and Fengxia Dong, 「Impact of the Korea-US Free Trade Agreement on the US Livestock Sector」, Center for Agriculture and Rural Development, Iowa State Univ., Working Paper 07-WP 455°

仙台東部地域における震災からの復旧・復興の取り組みと課題

仙台農業協同組合

総務部震災復興推進課

小賀坂行也

1. はじめに

東北沿岸部の農漁村に未曾有の被害をもたらした東日本大震災が発生して四年が経過した。仙台市中心部では、震災の影響を感じることは少なくなってきた一方で、仙台東部沿岸地域においては、農地の復旧は順調に進んできているが、依然として仮設住宅や民間の借上住宅等での生活を余儀無くされている被災者も多い。

筆者は、本誌二〇一一年一月号において、被災直後の本組合の農業復興の取り組みをお伝えしたが、本稿では、その後の被災地の復旧・復興がどのように進み、どのような課題を抱えているのかを論じたい。なお、本稿では特に断りがない限り、仙台東部地域の事例について取り上げることとする。

2. 農地復旧と圃場整備事業について

まずは農地復旧と同時に進められている圃場整備事業

の進捗状況について説明する。被災後から現在に至るまでの農地復旧の進捗状況を表したものが表1である。

平成二五年度から本格的に復旧してきたことが分かるであろう。平成二七年度には、現在、農地復旧と同時に圃場整備事業を行っている地域と沿岸部の一部未復旧地域を含めた全面積での営農再開が果たされる予定となっている。しかし、沿岸部に近い農地では、客土や地盤沈下等の影響により、米や大豆の収量が著しく低下している場所もあり、被災前と同水準の農業が行われていると一概には言えない。

こうした状況の中で、農業経営の効率化を目指して圃場を大区画化する圃場整備事業が行われている。同事業では、暗渠の整備等で課題とされている排水も改善されるために、転作大豆の収量向上も期待されている。同事業の進捗状況であるが、沿岸部の集落から合意形成が図られ、工事が始まっており、計画面積一、九七八haのうちで現時点で工事が終了したのが七五ha、現在工事が行

表1 農地復旧（営農再開）の年度推移

	復旧面積(ha)	営農再開面積(ha)	進捗率(%)
平成24年度	560	560	30
平成25年度	900	1,460	78
平成26年度	300	1,760	95
平成27年度	100	1,860	100

出所：仙台市

表2 震災復興関連の交付金の年度実績一覧（単位：千円）

	東日本大震災 農業生産対策交付金	被災地域農業復興 総合支援事業	備考
平成23年度	548,091		決算額
平成24年度	915,944	646,755	決算額
平成25年度	1,342,134	607,369	決算額
平成26年度	552,750	360,885	当初予算額

出所：仙台市

われ平成二七年春までに工事が終了するのが二五九haとなっている。残りの工事ブロックについても、換地計画原案の作成を終えたブロックから順次施行予定である。沿岸部の集落では、被害が甚大であり個別経営での営農再開が困難であること、法人等の担い手への農地集約の意向が多いために合意形成が早い、が、内陸部の集落では、被害が比較的軽微であり、早期に個別経営での

再開が困難であること、法人等の担い手への農地集約の意向が多いために合意形成が早い、が、内陸部の集落では、被害が比較的軽微であり、早期に個別経営での

営農再開を果たしたために集落内での合意形成に時間がかかる傾向がみられる。

3. 生活再建の状況について

住宅を失った被災者の生活再建についてであるが、沿岸部では防災集団移転促進事業が行われており、移転元と移転先の土地の買収が進められてきた。土地の買い上げについては、ほぼ終わりのところであるが、宅地の造成は途上の段階にある。宮城県が公表しているデータによると、現在も仮設住宅や民間の借上住宅の入居率はピークの六割程度であり、生活再建は依然として道半ばであると言わざるを得ない。住まいと暮らしの再建がなくなると、真の復興とは呼べないであろう。

また、水田農業では、こまめな水管理や集団での水利作業等が必要であり、住宅周りに農地があり集落が形成されてきた。しかし、沿岸部の災害危険区域に指定された地域は同じ場所に住宅を再築することができないために、農地から離れた場所へ移転せざるを得ない。実際に通勤農業という形態になっているが、農家が離散している中でこれまでの集落機能がどこまで発揮できるかを注視する必要がある。

表3 被災地の法人化状況

法人名	設立時	構成人数(戸)	経営面積(ha)	営農類型
農事組合法人井土生産組合	平成25年1月	15	80	米、大豆、玉ねぎ、その他園芸作物
農事組合法人ファームセツ浜	平成27年1月	14	60	米、大豆、園芸作物
農事組合法人六郷南部実践組合	平成27年1月	7	80	米、大豆、園芸作物
農事組合法人せんだいあらはま	平成27年1月	41	90	米、大豆、麦、園芸作物
農事組合法人グリーンファーム松島	平成27年1月	18	25	米、大豆、園芸作物

註) 経営面積は平成27年度計画のもの

4. 行政及び農業関連団体の復興支援の状況について

まずは、営農再開に向けて、農地の復旧と同時に、農業機械や農業施設等のハード事業に関する支援が行われた。ここでは、東日本生産対策交付金と復興交付金事業の被災地域営農再開総合支援事業（通称リース事業）の実績を確認してみたい。仙台市における二つの事業の年度実績が表2である。

平成二四～二五年度をピークにして平成二六年度は少なくなっており、ハード事業の支援はほぼ完了してきたことが分かる。平成二七年度も予算が配分される予定となっているが、そこでほぼハードの整備は完了するであろう。こうした国の交付金以外にも行政及び農業団体が様々な支援を行ってきた。仙台市独自の「野菜・花きパイプハウス緊急設置事業」、JAグループにおいて

も、農林中央金庫の「東日本大震災地域復興支援事業」、全国農業協同組合連合会の「被災園芸用施設（津波被災地）支援事業」等があるが、ここでは紹介するに止めよう。

一方で、平成二五年頃から法人化や担い手農家の育成、農産物の高付加価値化等のソフト事業に対する支援ニーズが増えてきている。その詳細については、以下で説明を行うこととする。

5. 法人化の事例について

当組合では、平成二五年六月総代会にて、「JA仙台の出資による農業生産法人支援方針について」を決議し、地域農業の核となる農業生産法人に対して、地域農業の構成員としても手を携えて地域農業の復興と地域資源の維持管理を図るため、経営・税務などのマネジメント等の支援に加え、JAの一部出資による支援を行うこととした。こうした背景もあり、管内では沿岸部の集落を中心に、法人化を選択する集落営農組織や農家グループが増えてきている。震災後に法人化した被災地の主な集落営農型の農業法人を表3に示す。

農地の復旧や圃場整備事業の進捗と合わせて、平成二六年度の法人設立が多くなっている。その特徴として、米・大豆といった土地利用型農業を経営の中心とする組

織の法人化が多いことがあげられる。当組合では、担い手専任部署を設置しており、集落内での法人化への合意形成に向けた話し合いから法人設立までの支援を行ってきたが、今後も会計支援や収益向上に向けた営農指導等と併せて法人へ出資をする予定としている。

しかし、法人化において課題となっているのは、人材の確保である。法人化を選択しても構成員の平均年齢が高く、若手従業員や会計が得意な人材の確保に苦慮していることがあげられる。

6・6次産業化の取り組みについて

営農再開を果たした被災地では、復旧復興した農地から採れた農産物を加工し販売するという六次産業化の動きが広がっている。当組合では、大豆に焦点を当てた商品開発を行っている。

宮城県は、震災以前から大豆の作付面積が北海道に次いで全国二位の産地である。本県が「ひとめぼれ」に代表される古くからの米所であることは言うまでもないが、その転作として大豆を生産してきたことから、大豆の生産面積も大きいということは意外に知られていない事実である。多くの稲作農家は米をつくることに生きがいを感じているが、米の生産調整により稲作を制限されて大豆を生産することから、大豆の生産に対しては幾分

か生産意欲が削がれていることは否めない。その結果、大豆の生産量では全国三位になっている。

こうした状況で、本県が大豆の産地であることを消費者に広く知ってもらうことで農家の生産意欲喚起につなげようとしたことが当組合のねらいである。一〇〇万人の人口を抱える仙台市の消費者はもちろんのこと、本市は東北の玄関口として多くの観光客やビジネスマンが訪れることから仙台のお土産としての需要も取り組みたいと考え、ロゴやネーミングにもこだわった。「仙台の大豆、だから仙大豆」というわかりやすいネーミングとし、ロゴマークは、仙台にちなんだ三日月を一粒一粒の大豆で表現した(図1)。なお、本商品開発は、キリンビール株式会社の復興応援キリン絆プロジェクトの支援を頂いており、この場を借りてお礼を申し上げたい。

仙大豆シリーズは、大豆をまるごと焙煎しチョコでコーティングした「ソイチョコ」(図2)や大豆粉と野菜粉を小麦粉に混ぜて一口サイズのサイコロ状に焼き上げた大豆クッキー「ソイコロ」等のお菓子類を中心に展開してきた。販売場所は、当初は製造を行っている当組合の農産物直売所たなばたけ高砂店のみだったが、商品の売れ行きやメディア等で取り上げってもらうことで広まり、仙台空港や仙台駅の店舗でも取り扱ってもらうようになった。オンラインショップの展開も行っているため、是非

図1 ロゴデザイン



図2 仙大豆ソイチョコ



サイトを ご活用
願いたい。

昨年一〇月
には、東北六
県のお土産を
集めた新東北
みやげコンテ
ストで優秀賞
を受賞する等
外部の評価も
高まりつつあ
る。今後も仙
大豆商品を通
じて、大豆生
産農家の生産
意欲を喚起し
収量の向上を
はかり、農家
所得の向上へ
とつなげてい
きたい。

7. むすびに

これまで見てきたように、被災地では農地や農業機械・施設といったハードの支援はほぼ完了し、法人化や担い手農家の育成、六次産業化の取り組みといったソフトの支援へと変わってきた。抱えている課題は、法人化に伴う若手従業員の確保や会計等の専門的な人材の不足、農産物価格の下落による収入の減少等であり、被災地特有というよりは、全国の現代農業が抱えている課題である。法人化に伴い、経営基盤安定化のためには、経営の多角化、いわば園芸作物の導入が不可欠であることから、JAに求められているのは販売先の確保と営業指導、そして法人経営支援である。

最後になるが、震災後からJAグループでは被災地に対して職員の人的支援を行っており、当組合には平成二四年度から姉妹JA協定を締結している愛媛県の越智今治農業協同組合から職員を出向という形で派遣して頂いている。また、平成二五年度には、同じく姉妹JA協定を結んでいるとびあ浜松農業協同組合からも半年間職員を派遣して頂いた。特に二年間にわたり復興支援業務に携わって頂いた新居田氏に対して厚く御礼を申し上げるとともに今後のご活躍をご祈念申し上げます。

編集後記

昭和三十年代に木材が輸入自由化されて以降、半世紀近くも衰退の一途をたどってきた森林・林業だが、この過程では何度か転期到来かと淡い期待を抱かせた事象も訪れてはいる。京都議定書策定時には温室効果ガスの吸収源として森林が脚光を浴びたし、新世紀初頭には中国などの木材需要の急増で国際価格が高騰し国産材価格との逆転状況を生んだ。近年の木くずや間伐材のバイオ燃料化などには、森林再生へのラストチャンスとマスコミなども「復権」、「追い風」の文字ではやし立てもした。今日、ゆるやかに木材自給率の向上はみられるものの、「生業」としての林業は依然厳しい状況にある。

それでも、山をみる国民の目は確実に変わってきている。本号で取り上げているように、森林は用材の供給の他にも様々な公益的機能を持っている。その価値を貨幣で表せば七五兆円と、かつて日本学術会議が評価した。○三年に高知県が先陣を切って取り入れた「森林・環境税」は、今日ほとんどの都道府県が導入を決めており、こうした自治体の取り組みも森林保全機運を高めた要因である。

見る目を変えただけでなく、近年自ら進んで森林・林業に親しむために山に入る者が老若男女問わず増えている。

環境を守る活動に携わりたい、チェーンソーやノコギリ等を駆使して巨木の伐採に携わる若者、また、森林のもつ癒し、ストレス解消や健康増進に浸りたい人など思いは多様である。注目したいのは、若い女性がチェーンソー片手に敢えてきつい、危険な山仕事に挑戦していることだ。理由は、ロープを使い僅かな空間に倒木したときの爽快感もさることながら、きつく、危険だからこそ仲間との絆や信頼感が築けるからという。何故か、聞いただけで清々しさが感じられる。こうした若い世代が、生業として働き続けられる日が早晚訪れることを強く念じたい。

一方、山から出てきて農作物を荒らす鳥獣は、相変わらず多くの生産者を嘆き悲しませている。農水省は先頃、二〇一三年の野生鳥獣による被害金額が前年から僅か減り一九九億円と発表した。被害額の七割近くがイノシシとシカである。依光先生がシカの増加要因を分析しているが、それにしても生息数も捕獲数も半端な数ではない。本年五月に施行される改正鳥獣保護法は、これまでの保護・捕りすぎ規制から積極捕獲に踏み出した。農水省はシカとイノシシの生息数を二三年度までに半減する目標を立て、新年度九五億円の交付金を計上して市町村の取り組みを支援する。各地で集落をあげた捕獲や対策が繰り広げられており、その成果を期待したい。（太田）