

■しまゆむた

奄美における持続可能な森林経営に関する試論 —宇検村におけるチップ工場再立地を手がかりに— 中津浜 康熙 (奄美サテライト教室科目等履修生)

目次

- 1 はじめに
- 2 宇検村における森林・林業の特性
- 3 持続的な森林経営
 - (1) 今日的な森林の機能と奄美の森林伐採方式
 - (2) 施業単位における「保護」と「利用」の概念的ゾーニング
 - (3) 宇検村の森林の持続的利用の試算
- 4 森林の多用途利用と地域の関与
- 5 おわりに

1 はじめに

奄美・琉球列島が国内の「世界自然遺産登録候補地」に選定されて4年が経過し、地元でも登録に向けた活動が次第に高まりを見せはじめています。奄美群島などは「世界的にも類を見ない亜熱帯性広葉樹林が発達している」、「固有種、特に奄美群島にのみ生息・生育する遺存種が多い」と肯定的に評価される一方、「十分な保護担保措置がとられていない」ことが弱点として指摘されている。かくて、いかに自然保護の措置を拡充するかが政策関係者の関心の的となっている平成19年4月に、森林資源の豊富な宇検村に木材チップ工場が再立地した。

チップ工場の立地は、自然遺産登録に水を差す出来事という捉えられ方があるかも知れない。しかし、チップ生産のための伐採の対象となるのは法的に経済的利用が認められた森林である。しかも、亜熱帯性気候における旺盛な成長力に支えられている奄美の森林は、再生型資源の有効活用とい

う点で地理的な優位性を有している。なによりも、経済的に沈滞している地元で雇用機会が生まれることは、地域社会の存続にとって不可欠の要件といえる。

同時に、奄美の自然の特徴の一つは人々の生活圏が連続的に繋がっている点、或いは、それとともに存在している点にある。それは、世界自然遺産登録に向けた活動が「人と自然の共生」というスローガンを掲げていることにも象徴されているが、果たしてどの程度市民生活や地域産業レベルで「自然との共生」の具体的な行動論が生み出されているであろうか。

本レポートは、奄美の森林における持続可能な経済的利用と自然保護との両立可能性を検討する試論である。持続可能性の考察に際しては、現在の奄美の主な森林伐採の形態である2つの点に依拠する。1つは、伐採後の天然更新（広葉樹については萌芽、針葉樹（リュウキュウマツ）については天然下種）であり、もう1つは表層土壌を傷つけない架線集材による伐採木の搬出である。これらに加え、伐採に際してよりきめ細かなゾーニングを採用することで、保護と利用の両立を図るとするのが基本的な構想である。

ここでは、今般のチップ工場稼働に伴い、当面は、宇検村内の森林伐採が中心となると推測することから、同村の森林を事例モデルとして考察する。

2 宇検村における森林・林業の特性

奄美大島の南西部に位置する宇検村は、

山地が多く村内全域の9割は山岳地帯（注1）で占められる。耕作地となる土地はわずかであるゆえ、昔から奄美大島の中でも桑やバショウの栽培など山地に関連する業が盛んであった。それは、言い換えると「与えられた土地の条件を生かす」という工夫にほかならない。

村内には15の集落があり、それら全てが集落有林を有している（生産森林組合（注2）所有林を含む）。執筆者の聞き取り調査によれば、大きな森林を擁する芦検集落や湯湾集落だと800ha程度、少ない規模だと生勝集落の100ha程度と、規模に格差はあるものの、奄美としてはいずれも大きな規模のまとまりを有している。これら集落有林の総面積は5,198haに達し、実に村内森林面積の55%を占める。これは、奄美群島内の他市町村と比しても群を抜いて高い値（注3）である。

統計によれば、村の人口2,243人のうち、林業就業者は現在13人（2%）（注4）である。かつて集落有林の大部分は「開放山」と呼ばれ、地域住民は自由に立ち入って立木を伐採することができた。戦後のチップ用伐採ブーム時には、多くの個人が手に鉈（なた）や斧など（おの）を持ち、どこであれ勝って放題に伐採したが、その収益の一定割合を集落に納めるというシステムもあった。今日では、個人が手当たり次第に伐採する適地が少なくなったことなどもあり、集落の区長等が代表となって木材業者らとの立木伐採取引に依拠している。集落有林という一定の面積的規模の伐採を一括して認めてくれる代表者を相手にする方式は、チップ工場や木材業者にとって、取引の手間や伐採地の生産効率に照らして有利となる。一方、伐採による収益のうち集落に納められた資金は、集落の公民館や水道施設の建設費用など公的な施設の建設資金として集落全体のために使用されるケースが少なく

ない。

近代の奄美を振り返るとき、木材は、戦前、戦中から高度成長期における産業物資（枕木や戦後復興資材等）として、奄美から本土に向けて提供できる数少ない資源であった。そこで伐採される量や時期設定は、もっぱら島外企業が立てた自己の経営計画に沿って決められた。その路線から自ずと導きだされる帰結として、島外企業は、海外からの輸入など他の選択肢と較べて、奄美の森林伐採にメリットが無くなれば直ちに撤退という態度決定に出る。

この経緯と再立地したチップ工場も島外資本（島外企業数社が出資して起業）だという事情を重ね合わせると、地元にとって効果的な森林活用の方策を見いだす取り組みに着手されなければならない。単純な「木材チップ生産」による以前の事態の再現をどうにかして避けようとするれば、宇検村の森林のより多面的で高度な利用とは何かが問われる。これに関しては、全地球的なテーマである温暖化対策や先進国日本において果たすことを望まれている森林の諸機能を十分に踏まえる必要がある。加えて、奄美の森林の特性、それと適合的な森林利用のスタイルを深く認識することも求められる。「人と自然の共生」スローガンに合致する森林の経済的な利用は、これら複合的な要因を織り込んだ森林経営の実践的モデルを描くという政策作業が欠かせない。同時に、その地元側の取り組みは、宇検村の森林の新たな付加価値を地域自らが発見する作業につながるように思われる。

3 持続的な森林経営

(1) 今日的な森林の機能と奄美の森林伐採方式

今日の日本は森林に多様な機能を認め、狭義の森林経営以外の目的をも重視している。近年は、多くの人々が森林に入り込み、

表：森林の持つ多面的な機能（日本学術会議）

機能の区分	内容
多様性保全	遺伝子保全, 生物種保全, 生態系保全
地球環境保全	地球温暖化の緩和, 地球気候システム安定
土砂災害防止・土壌保全	表面浸食防止, 土砂災害防止など
水源かん養	洪水緩和, 水資源貯留, 水質浄化など
快適環境形成	気候緩和, 大気浄化, 快適生活環境形成
保健・レクリエーション	療養, 保養, 行楽, スポーツ
文化	風致, 教育, 芸術, 宗教, 伝統文化など
物質生産	木材, 食料, 工業原料, 工芸材料

出典：日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価」

レクリエーション的な機能を体感している。このように、日本の森林が人々の生活と深く絡み合いを演じているとの認識は、次第に広まっている。それらの諸機能について、日本学術会議は表のごとく整理している。

今後、宇検村でのチップ生産に伴い、森林伐採が進むと、森林の質量が一次的に減少することから、森林の持つこれら多面的な機能を確保することが地域内外から要求されるようになるだろう。この大きな枠組みの中で、森林経営が機能の多面性を同時に扱うことの問題点について、渡邊（2007）は次のように述べる。最も望ましい持続的森林経営は「個々の森林毎に異なる公益的機能と経済的機能との間の相互矛盾を施業単位毎に明確化し、適切な施業を行うことである。」渡邊の場合には、施業単位にまで経営の実践課題を落とし込むことの必要性を強調している。ここで注意を要するのは、奄美の施策単位を論じる場合、それが鹿児島本土以北とかなり異なるという事実である。それゆえ、奄美の森林施策の構成要素の理解がはじめになされなければならない。

木材チップ生産のための森林伐採は、宇検村においても他の奄美のケースと同じく、主に「皆伐（かいばつ）」（注5）と「架線集材」（注6）である。そして、伐採跡地のほとんどは植栽せずに自然の再生力に任せ

る施業方式を用いる。

「架線集材」は、伐採した木材の搬出能力が高いものの、架線設置の際の労力と機材利用による付加的なコストを要する。従って、ある程度の面積的まとまりのある伐採区域において採用される方法である。この方法は、架線により伐採木を空中で移動させるため、伐採地の表層土壌を傷つける可能性が少ない。奄美の森林は旺盛な成長力を備えている。その成長力も表層の土壌という養分源に根ざしていなければ汲みつくすことはできず、これを損失する箇所は、森林の再生に多くの時間を要する。それゆえに、架線集材という作業は奄美の森林の持続性にとって重要な要素といえる。

奄美では伐採の後にほとんどの場合植栽をしない。というのは、伐採した樹木が広葉樹であれば、「萌芽(ぼうか)」(注7)により、針葉樹（奄美の場合多くはリュウキュウマツ）であれば、「下種」（種子が落ちること）により新たな稚樹が誕生するからである。これらの稚樹は、海洋性亜熱帯という温暖かつ湿潤な気候のもと、再び非常に旺盛な成長を示す。鹿児島県本土以北だと、スギ・ヒノキの人工林が森林施業の中心であるため、伐採跡地に再造林を要する。この点で、奄美の経営は、森林再生のコストをほとんど要しないメリットを有している。

このように、架線集材による皆伐と萌芽及び下種による天然更新が森林施策の構成要素となっている。この奄美の持続能力を途切れさせない施業の形態を踏まえて、渡辺のいう個々の伐採地における公益性と経済性の機能両立を図ることが、世界自然遺産の候補地にもふさわしい森林経営のあり方といえる。なお、この点には、後の章で立ち返ることになる。

(2) 施業単位における「保護」と「利用」の概念的ゾーニング

渡辺の主張する施業局面における公益機能と経済的機能の両立という課題に対し、本稿は、奄美の森林経営方式を踏まえた、両立を企図した施業地管理について、具体的なイメージを描くことに挑戦する。森林経営における公益性と経済性の両立とは、実践的な場面でいえば、個々の森林施業地における「保護」と「利用」のバランスをどう保つかと、言い換えてもよからう。

「保護」には、保存、防御、保全、復元、再生という概念を含んでおり、保護の程度についても森林そのものを厳正に保護する場合と森林の持つある機能を部分的に保護する場合がある。したがって、森林の保護といっても、一切人為的行為を加えない自然の成り行きままに任せる管理方法から、人為による管理行為までその手法及び事業スタイルは多様である。それに加えて、森林の「利用」とは、「木材」という財の採取のほか、前述した多面的機能のうち、レクリエーション的利用など森林の存在そのものを利用するスースをも含んでいる。

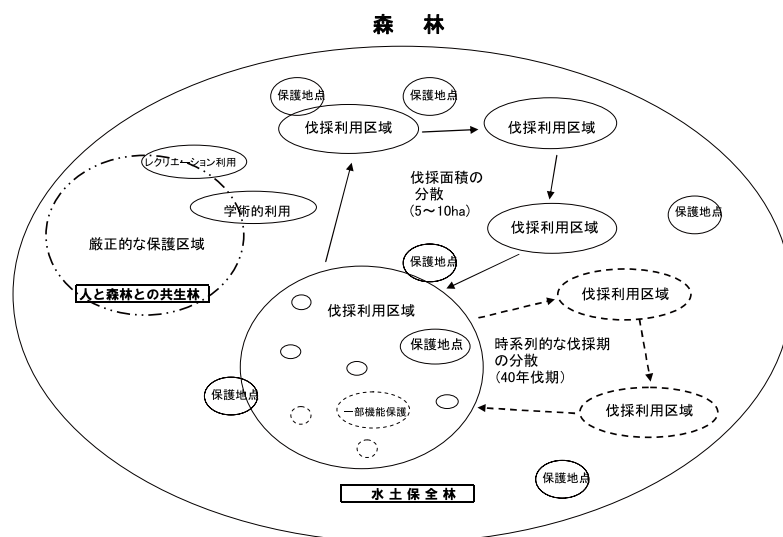
天然性林が多く、貴重な動植物が存在する奄美の森林を利用する場合、当然、その生態系の維持を重視すべきである。これに関しては、中村（2004）が注目すべき議論を提出している。彼は、「どの程度の破壊や変容であれば回復可能か、決定的な破綻に

よる損失を防ぐことが出来るか」という「負の低減」を基準にして利用のあり方を決めるべきだと主張する。宇検村の伐採施業計画に彼の主張を取り入れようとするれば、「負の低減」の観点に基づいて伐採利用区域の中に保護区域を織り交ぜていくコンセプトが浮かび上げる。これは、奄美の森林で経済的機能と公益的機能の折り合いを付ける1つの手法例である。

この手法を宇検村の森林に当てはめて伐採地管理のイメージを描くには、前段として現行政策上の森林の機能3区分の線引きを確認する必要がある。この政策では、あらゆる森林を「水土保持林」、「森林と人との共生林」、「資源の循環利用林」という3区分（注8）に分け、それぞれの領域ごとに機能を高め、或いは維持することとなっている。現在の「宇検村森林整備計画書」（2006）にあつては、国有林を除く村内の森林は、「水土保持林」7,867ha（92%）、「森林と人との共生林」674ha（8%）に分けられており、宇検村におけるチップ生産のための森林伐採は、この「水土保持林」を中心に行われる。

森林を厳正に保存するため、一切の人為的行為を排除することが可能な区域は、これら区分の中で、別に自然公園特別保護地区などそれなりの法制度でくくられることになる。だが、利用規制のない森林で伐採などの利用を行う場合においても、その区域内に守るべき自然（具体的には、希少種の生息箇所、水源地、水辺林、小規模崩壊地など）があれば、たとえ小面積でも保全区域として区分し、モザイク状に配置すべきである。したがって、「水土保持林」、「人と森林との共生林」という区分内においても、「利用」と「保護」というアプローチを用いると、そこには、伐採やレクリエーションなどしかるべき形態と一定の保護割合が生じる。個々の守るべき自然を保護する

技術論については、他の機会に譲り、ここでは、宇検村を想定した森林を空間スケールと時間スケールで概念的に図示する。



(3) 宇検村の森林の持続的利用の試算

ピークの昭和60年頃、宇検村には3社の工場が稼働していた。それらの工場は、その後全て撤退した。現在は、奄美大島北部に1社のみ残るチップ工場へ向けて木材が搬出されており、年間十数ヘクタールほど村内の山林が伐採されている。こうした状況にある宇検村の森林において、今般稼働したチップ工場向けの伐採は、持続的に維持できるかどうかを試算してみる。

まず伐採利用する樹齢を40年とする。その根拠は、宇検村森林整備計画書で同村の広葉樹及びリュウキュウマツの標準的伐採齢が30年とされているものの、今後はチップのみならず、相応の大きさの材は付加価値の高い工芸用などとして用いることを想定するからである。チップ工場は年間24,000トン程度のチップ生産を計画している。このうち針葉樹（リュウキュウマツ）と広葉樹の需要を半々と仮定する。リュウキュウマツ40年生林分の仮想収穫材積（注9）は251m³/haであり、この比重を

0.7t/m³とすると針葉樹分12,000トンのチップを生産するための伐採面積は約68ha/年となる。同じく広葉樹の場合、40年生で161m³/haであるので、約106ha/年の伐採面積が必要となり、合わせて年間の必要伐採面積は174ha/年となる。宇検村の水土保全林7,867haを年間必要伐採面積で割ると、必要面積という1要素だけからは約45年サイクルの伐採が宇検村内で可能となる。

近年の宇検村及び周辺における1伐採地あたりの大きさは5ha~10ha程度である。この規模内外において、中村のいう「負の低減」の視点で守るべき自然をポイント的に保護する伐採を行う。さらに、架線集材により地表を傷つけることなく集材し、その跡地は奄美の旺盛な成長力による天然更新を図るという流れを、奄美の森林の持続性を維持する1つのモデルとしたい。なお、1区域あたりの適正な伐採限度面積については、個々の地形条件等に左右されるため、これも「負の低減」の視点から今後更に検討が重ねられるべき事項である。

(森林伐採後の時系列状況)

伐採2ヶ月後
(既に萌芽が生じる)5年後
(表土流出の恐れはほとんどない)15年後
(旺盛な成長力を示す森林)45年生森林
(伐期の林況)

ここで、一伐採地あたり5ha~10haと仮定して必要伐採量から逆算すれば、年間の伐採箇所は18~35箇所ほど発生する。その際、実務的にやっかいな作業は、守るべき自然の箇所をどう見極め、伐採地をどのように分散するかである。また、伐採地と併存状態にある保護地区への影響を定期的に観察する活動も欠かせない。

4 森林の多用途利用と地域の関与

木材チップの生産については当然チップ工場主導であるが、より採算の取れる森林経営としての鍵となるのは、森林資源の多用途利用の善し悪しである。この局面になると、地域振興に貢献する森林活用をめぐって、地元によるイニシアティブ発揮の余地が大きくなる。これについては、先進的な地域で実施されているいくつかのアイデアを含め次のように考えられる。

森林伐採から生じた木材は、様々な種類や大きさが混在している。「チップ」向けには、当然、必要な量を提供する契約を遂行しなければならない。その一方、大径で素性の良い個体は量こそ多くないものの、一定規模にまとめることができれば、工芸用や土木・建築資材用として高価に販売できる。チップ生産過程で発生する樹皮や端材は、提供ルートを確立できれば、畜産用の敷料、粗飼料、農業用堆肥等への利用が考えられる。これらチップ以外の用途については、チップ生産の流れの中で生み出され

る二次的な利用であり、経営の採算性を高めることになる。また、別の分野ではあるが、観光産業への寄与という点では、森林において奄美固有の自然を視覚的に楽しむ体験型の新たな森林活用への取り組みも考えられる。

持続可能なサイクルという観点に立脚して、地域の工夫をも絡め森林を多目的に利用していくことは、チップ工場の経営の安定性を高めると同時に、チップ以外の生産物の経済的利用にも道を開くことにつながり、それに成功すれば、チップ工場と地元が補い合って発展するコースを生み出すこととなる。さらに、持続可能な方式によるチップ生産を核にして、主要な関係者が地域一体となって多面的な森林利用を推進し、一定の実績を残すまでの段階に達すると、その取り組みを客観的に証明する「森林認証」という制度を取り入れることも一計である。

これは、持続可能な森林経営が行われている森林又は組織経営などを第三者機関が認証し、それらの森林から生産された木材・木製品をラベリングすることにより、消費者の選択的な購買を通じ、持続的な森林経営を支援する取り組みである。個別の森林経営を応援する活動を通して、森林そのものの保護を図ろうとする制度であり、概ね次のような事項を満たすことが必要とされる(注10)。

- ・国内外の各種法制度等を順守すること

- ・森林の状況、施業の結果、生産の結果等をモニタリングにより把握すること
- ・長期及び短期の森林の経営計画を立てること
- ・環境や地域社会等に配慮した森林経営を行うこと

このような事項を満たすためには、地域を巻き込んだ意思形成のプロセスを不可避免的に伴わざるをえない。実際に森林認証を取得した先進地域においては、取得後の実感として「ブランド化よりも森林管理の方向性に対する地域の意志統一が図られた」、「森林管理に対する地域の意欲が高まった」という見解が支配的である。つまり、認証取得を目標に掲げた森林経営は、地元への経済的な経済効果にとどまらず、地域振興という観点からも有効な取り組みとなるだろう。

ここで話題を宇検村のチップ生産のケースに引き戻そう。地域の実態を見るかぎり、どの集落も著しく高齢化が進んでおり、集落から認証申請の要件を満たす活動を担う人材を見いだすのは、困難なように思われる。それでは、認証取得は諦めざるをえないのであろうか。担い手となる対象を村役場にまで広げると、そこには、担当の職員が配置されている。さらに、それらの職員は、今後、伐採地の順序などをめぐる集落間の各種調整にも関わることも想定される。したがって、例えば村役場を中心としながら地域が一体となって森林認証の取得に取り組む方式は検討の余地があるだろう。その関与に際して、どの程度高い政策目標を設定して多角的に取り組むかは、奄美タイプの持続的な森林経営にとってのモデルケースになろう。実現までに多くの困難を抱えることにはなるだろうが、森林認証に向けた挑戦は、「世界自然遺産候補地 奄美」として1つの具体的な行動論を内外に示すチャンスだといえよう。

5 おわりに

本稿では、奄美の貴重な自然の保護と折り合いをつけるやり方で、持続的な森林経営が可能かということについて、宇検村の森林伐採をモデルに考察した。

現在のところ、本土における持続可能な森林経営の検討は、一部天然性広葉樹林における施業論があるものの、スギ・ヒノキ等の人工林を対象とした施業論が中心となっている。それらの議論からすると、今回の試論、「モザイク条に保護地点を確保した皆伐→架線集材→天然更新」モデルで自然の保護との両立を図るというのは、あまりにも安直な経営方式の提案との印象を与えるかも知れない。だが、これは奄美の気候風土における森林の成長力があればこそ可能となるのであり、奄美の有利性を積極的に活かした方式といえる。何よりも大切なことは、これまでの奄美の林業活動からして、本稿の方式が実務的に地域の林業者に最も受け入れられるモデルであろう。

もっとも、本稿にあっては、宇検村という1自治体内において1社のチップ工場に供する森林利用という設定である。今後、木材を取り巻く国際情勢の動き等により、過去のように複数のチップ工場が再び奄美において稼働する場合、奄美全体でどれくらい受け入れられるか。その際は、過去とは森林に対する社会全体の姿勢が変化してきていることから、改めて考察が必要となるだろう。

許容される開発規模も含めて、今回の試論は概念の検討が中心になった感が強い。とはいえ、持続可能な社会に向けた取り組みは、具体的な事例に即した実践的概念を共有することから始まるのではないだろうか。特に「自然との共生」を目指す奄美の世界自然遺産登録であろうとすれば、森林・林業経営は、主要な検討対象である。そこでは、産業の側としては、自らの活動

を自然保護とどれだけ折り合いをつけられるかという事業体としての社会規範、自然保護という観点からは、地域振興のため森林の経済的利用をどこまで受け入れられるかという開発受容の限界が実際の争点になろう。これに関しては、関係者間で様々な議論があり、現地において試行錯誤の積み重ねのなかで次第に実践的な回答が見いだされていくしかないのではなかろうか。

本稿で試みたような具体的な方策提案は、森林・林業だけでなく、農業ほかの他産業、さらに人々の生活を含めた地域社会システム全体においても求められている取り組みではなかろうか。付け加えれば、そこに地域の側からの内発的な発起や行動があるならば、それが奄美の自立的発展の足がかりになるのではないかと考えている。