

岩手県紫波町志和地区における木質バイオマス利用推進のための基礎調査

Evaluation of current and potential fuelwood use in Shiwa Town, Iwate Prefecture

○ 原科 幸爾* 岡田 崇良**
HARASHINA Koji OKADA Takayoshi

1. 背景と目的

まちづくりや再生可能エネルギー利用の先進事例として全国的に注目を集めている岩手県紫波町では、駅前中心部の地域熱供給事業や市民参加型太陽光発電事業など再生可能エネルギー利用推進が着実に進んでいる。一方、これまでは行政主導の側面が強く、町の東西に位置する農村部では、こういった動きから取り残されているといった意識の乖離が見られることも指摘されている（原科，2015）。しかし、町内を対象とした意識調査の結果、これらの地域においても再生可能エネルギーへの関心は高く、木質バイオマスに最も関心があることが分かった（吉田，未発表）。これらの地域は自然資源が豊富でエネルギー自立のポテンシャルが高い地域でもある。

そこで、本研究では紫波町志和地区を対象として、地域のエネルギービジョン策定と具体的なコミュニティ事業の立案のための基礎情報として、木質バイオマスの賦存量と利用実態、利用者の意識、潜在需要等の情報について収集、整理し、木質バイオマス利用者の増加可能性を検討することを目的とした。今回は木質バイオマスの中でも昔から利用されてきた薪に注目した。

2. 研究の方法

対象地の志和地区は岩手県紫波町の南西に位置し、19の農業集落からなる。面積は70.3 k m²、人口は3809人(2016年1月末時点)で、土地被覆の約67%が森林、約23%が田畑に覆われている農村地域である。

まず、既存の基礎情報の整理として、木質バイオマスの需要情報の把握と木質バイオマス利用可能量の算出を行った。薪の利用状況を把握するために志和地区の各世帯における薪積みの有無について目視により確認し、薪積みが確認できた世帯に対して、質問票を用いた詳細な聞き取り調査を行い、利用実態を把握した。

木質バイオマスの利用可能量の算出には、岩手県による民有林の森林資源データを用いた。本研究ではスギ・アカマツ・カラマツの間伐材と広葉樹の主伐材の材積量を合計したものを木質バイオマス利用可能量とした。伐採可能な施業班を限定するため、国有林を除く民有林から、制限林・保安林・公園以外の森林で、林地内傾斜度が伐採の作業限度とされている30度以下、林道・一般道からの距離が100 m以内を条件として伐採可能となる施業班を抽出した。抽出したデータを樹種別にまとめ、それを用いて樹種毎の地位別成長曲線を作成し、今後10年間の利用可能量を算出した。針葉樹の間伐期齢と広葉樹の標準伐期齢については紫波町の森林整備計画を参考にした。間伐率については植田（2012）を参考に材積間伐率を算出した。以上のデータを用いて木質バイオマス利用者増加可能性の検討を行った。

3. 結果

(1) 薪の利用状況

志和地区内の薪積み世帯数を把握するために地区内全世帯域の踏査を2015年7月から11月にかけて行った。世帯踏査は、ゼンリン住宅地図（2013年8月発行）に記載されている家屋を対象にした。また地図上に記載されていない世帯も調査対象として加えた。薪積み世帯の決定は、薪の積み置き以外に玉切り、端材の積み置きが確認できた世帯とした。全世帯踏査の結果、志和地区内の9.6%にあたる97世帯で薪積みを確認することができた。

* 岩手大学農学部 Faculty of Agriculture, Iwate University

** 東洋高等学校 Toyo High School

[キーワード] 木質バイオマス, エネルギー, 薪

全世帯踏査より把握した地区内の97薪積み世帯を対象として、2015年11月と12月の計9日間、訪問による聞き取り調査を行った。聞き取り調査では、事前に作成した質問票を用いて、回答世帯の属性に加え、薪の利用形態、調達方法、年間の薪利用量、薪利用に対する意識等に関する質問への回答を求めた。97軒中87軒に聞き取り調査を行った結果は以下の通りである。

志和地区1011世帯のうち薪利用世帯は68世帯で全体の6.7%を占めた。薪の利用形態は「家での暖房」が34件と一番多く、薪を燃やすときの使用機器は「廉価版鉄板ストーブ」が32件と一番多かった。薪の調達方法は「譲り受け」が49件と一番多く、次いで「自分の山から」が23件となっていた。薪を利用することの良い点は「燃料代の節約」が43件と一番多かった。逆に苦勞する点については「薪割り」が23件と一番多く、生活に染み付いていて「苦勞は特にない」と答える世帯も22件と多かった。

年間の薪利用量は、まず単位を材積量(m³)に変換してから材積量を合計した。その際、計算式は森田(2012)のものを参考にした。その結果、志和地区年間の薪需要量の合計は約320 m³であった。

(2) 木質バイオマス利用可能量の算出

志和地区内の伐採可能な森林区分として、総面積942 ha、総材積321,309 m³、の2,444施業班が抽出された。面積の内訳はスギ林が393 ha、アカマツ林が104 ha、カラマツ林が39 ha、広葉樹林が404 haだった。

標準伐期齢と間伐期齢、推計した樹種毎の地位別成長量、材積間伐率を参考に、木質バイオマス利用可能量を算出した結果、今後10年間で得られる総材積量は55,431 m³となった。今後10年間で最も材積量が多く得られる年は10年後の7,404 m³で、最も少ない年は7年後の4,009 m³であった。

4. 考察とまとめ

(1) 志和地区の薪利用世帯増加の可能性

志和地区の薪利用量と木質バイオマス利用可能量の関係から、どのくらい薪利用世帯の増加が見込めるかを考察した。志和地区の木質バイオマス利用可能量は年間薪利用量320 m³を十分にまかなうことができ、毎年の木質バイオマス利用可能量を4,000 m³とすると、志和地区の「家での暖房」薪利用世帯(平均年間薪利用5.2 m³)を707世帯増やすことが可能になる。この場合志和地区の薪利用世帯率が77%となり、具体的な数値目標の設定が可能になると考えられる。

(2) 薪利用者増加のための課題

薪積み世帯の「薪利用あり世帯」と「薪利用なし世帯」の比較を行い、薪利用者増加のための課題を考察した。まず世帯主の年齢を比較してみると、世帯主が80歳以上の割合が「薪利用あり世帯」で26%に対し、「薪利用なし世帯」で42%と高いことが分かった。薪利用の利点についての回答を比較すると、「薪利用あり世帯」ではいなかったが「薪利用なし世帯」の47%が「特になし」と回答しており、薪利用に対する興味の高さが表れていることが分かった。薪利用をやめた理由については、薪利用していた父が亡くなった等の世代交代、高齢化による調達の困難、灯油と比較した利便性の問題等が挙げられた。

以上を踏まえると薪利用者増加のための課題は薪利用に関心を持ってもらうこと、次世代にも薪利用を続けてもらうこと、薪調達を容易、安価にすることなどが考えられる。また最近薪利用を始めた世帯属性から、薪利用者増加のターゲットとなる世帯は新しく家を建て替える世帯や定年退職をする世帯が挙げられる。

引用文献

原科幸爾(2015):地域のエネルギー自立に向けた市民参加手法・ツールの研究とその創造のための対話・実践活動。2014年度W-Bridgeプロジェクト研究・活動報告書。

森田真史(2012):北海道における未利用森林木質資源の暖房エネルギーとしてのポテンシャルおよび活用可能性の検討。北海道大学大学院環境科学院修士論文。

植田幸秀(2012):材積間伐率と本数間伐率の関係。鳥取農林総研林試研報。44号,37-40。