

# 「みかも千年の森づくり会」との連携による高齢者共生社会の形成

事業代表者（農学部・准教授・有賀一広）

連携対象（みかも千年の森づくり会・事務局・平沢健次）

## 1. 事業の目的・意義

現在、栃木県佐野市を拠点として、「みかも千年の森づくり会」が、古来より育まれてきた林業の「知恵」「知識」を次世代に継承する後継者の育成と、森林施業体験や環境教育、ITを通じた木材生産と環境保全の両立を目指す活動を行っている。

事業代表者は平成 24 年度に行われた地域の課題を発見し、解決策を提案する PBL 科目、森林科学総合実習において、本地域を担当し、本活動と連携して、学生の「森林経営計画制度の課題と解決への提案」を指導した。

また、平成 25 年度からは、本活動と連携して森林インターンシップを実施するとともに、本活動が主催する林業の知恵と知識を次世代に継承する活動（森づくり技術者養成）や普及・啓発活動に学生と一緒に協力している。

今年度は引き続き、本活動と連携して森林インターンシップを実施し、本活動が主催する森づくり技術者養成に学生と一緒に協力するとともに、本活動では木の駅プロジェクトにより地域経済の活性化、高齢者の雇用創出・健康増進、環境保全、若者との連携による高齢者共生社会の形成を目指しており、本活動と連携して木の駅プロジェクトの実現可能性について検討した。

## 2. 事業内容

### (1) 教育活動

平成 25 年度の森林インターンシップは森林組合や民間事業体が日常業務で行うデジタルコンパスや GPS による森林施業測量と GIS による森林施業管理の業務体験を行ったが、今年度はより幅広く森林現場の伐採作業から原木を製品にする過程と最新の森林測量や森林情報の管理・活用等の業務体験を行った。

### (2) 研究活動

木の駅プロジェクトとは、山林に放置された林地残材を引き取り、地元の商店でしか利用できない地域通貨券を発行することで、森林整備と地域経済の活性化を目的としたプロジェクトである。

同プロジェクトは 2009 年に岐阜県恵那市で開始され、その後、鳥取や愛知、茨城など各県に広がり、現在は全国 30 地域で実施されている。木の駅プロジェクトを実行するためには、林地残材搬出の担い手、搬出した材の活用、地元の商店街との連携など様々な課題があるが、これまで各地域の実情に応じてプロジェクトが遂行されてきた。

本研究では北関東で行われている茨城県美和地区、栃木県那珂川町の木の駅プロジェクトを調査するとともに、木の駅プロジェクトを実現するために必要となる課題を検討した。

## 3. 事業の進捗状況

### (1) 教育活動

今年度の森林インターンシップは 9 月 10 日（水）から 12 日（金）の 3 日間に森林科学科 3 年生 8 名の参加を得て行った。また、11 月 21 日（金）には森林科学科 2 年生必修講義の森林工学（受講者 35 名）において、高齢級林の森林管理と木材利用施設の見学を本活動の案内で行った。さらに、12 月 13 日（土）には本活動が主催した森づくり技術者養成「里山の日常を体験しよう」に森林科学科 4 年生 3 名と一緒に協力した。

### (2) 研究活動

茨城県美和地区、栃木県那珂川町の木の駅プロジェクトを調査するとともに、木の駅プロジェクトを実行するために必要となる搬出した材の活用に関して、栃木県矢板市の薪ボイラーについて調査した。また、林地残材搬出方法として、人力による搬出後、軽トラックにより運材する作業システム①と、林内作業車による搬出後、4 トントラ

ックにより運材する作業システム②を比較検討した。

#### 4. 事業の成果

##### (1) 教育活動

森林インターンシップは「川上から川下までの木材流通過程を現場で体験！」というテーマで、1日目の午前には本活動の紹介と意見交換、午後は高性能林業機械体験と雪害地踏査、2日目は伐採した木材を製材する地域の2か所の製材所、3日目は製材した木材を利用する2か所の木造家屋建築現場を見学した(写真1)。普段はそれぞれ別々の講義で学習していることを、現場で一貫して体験することができ、学生にとって貴重な体験となった。今回は体験することができなかった製品市場の見学なども今後取り入れながら、本活動と連携して森林インターンシップを継続する予定である。



写真1. 高性能林業機械体験

森林工学の見学では会員の推定樹齢150年のスギ人工林と、その人工林で平成2年に択伐された材で建設された木造の小学校を本活動の案内で見学した(写真2)。普段の座学とは異なる会員の所有林への愛情や地域の方の森林管理、木材利用に関する現場の話をうかがうことができ、学生もとても勉強になったようであり、今後も本活動と連携して、普段の座学では得ることができない貴重な体験を講義の中でも提供する予定である。

森づくり技術者養成は「里山の日常を体験しよう」をテーマに鉦研ぎ、薪割り、ジビエ料理昼食



写真2. 木造小学校見学

会が15名の参加を得て実施された(写真3)。参加した学生も事業実施に協力するとともに、鉦研ぎ、薪割り、昼食会では釜戸から使う箸まで会員の指導のもと参加者で一から作る貴重な体験を行うことができ、また、地元食材を使った鍋料理と、会員の方がさばいた鹿さし、鹿肉とイノシシ肉の焼肉は絶品であったため、会員、参加者、学生共々今後も継続して、森づくり技術者養成を行っていくこととした。



写真3. 鉦研ぎ体験

##### (2) 研究活動

木の駅プロジェクト美和の聞き取り調査を本活動と一緒にに行った(写真4)。プロジェクトの仕組みは、森林所有者が、林地残材や曲り材を木の駅に搬入する。プロジェクト実行委員会は搬入した所有者に地域通貨(モリ券)を4,000~5,000円/m<sup>3</sup>で支払う。地域通貨(モリ券)は登録された商店で利用可能である。また、買い取った木材は、美和木材協同組合に3,500円/m<sup>3</sup>で売却される。地

域経済を活性化させるために逆ザヤが生じる価格で買い取っているが、逆ザヤは寄付材やボランティアで補填し、これが逆に寄付材やボランティア活動を活発にし、地域の絆を醸成している。

出荷者は高齢の農業従事者や定年退職者が多く、高齢者のやりがいや健康増進に役立っている。定期的に安全講習会を行い、作業は常に安全第一で行われている。美和木材協同組合では木材を「おが粉」に加工し、運搬業者に販売している。美和地区の製材所が15か所から5か所に減少したため、敷料等の需要を満たせなくなり、美和木材協同組合では2011年からおが粉の製造を開始していた。収集した木材の出口があったことも木の駅プロジェクトを実行できたポイントである。

モリ券は地元の商店会に呼びかけ、協力してくれた57店で取り扱われている。木の駅プロジェクトはお中元、お歳暮の時期に実施し、それらに関連する食料品等の購入を促した。このほか、地域の観光資源を有効に活かそうと「高部館整備」事業や、地元の小中学生及び茨城大学と連携して、「お宝マップ制作」事業も地域振興活動として行われている。

以上、同地域の活動は木の駅プロジェクトも含めて、若者との連携による高齢者共生社会を形成し、森林を積極的に利用することで、環境、経済、雇用、観光、健康（5K）の相乗効果発揮に貢献している。



写真4. 「木の駅プロジェクト美和」聞取調査

那珂川町の木の駅プロジェクトは2013年12月15日から2014年1月31日まで馬頭地区を対象に実証実験が行われ、目標の50トンをはるかに超える147トンが出荷された（写真5）。また、2014年7月8日の木の駅プロジェクト総会において、馬頭地区に加えて小川地区にも対象を広げ、那珂川町全域で木の駅プロジェクトを実施することが承認された。2014年8月3日に安全講習会が実施され、その翌日から2015年2月まで木の駅プロジェクトが実施された。

出荷された木材は6,000円/トンで買い取られ、県北木材協同組合の木質焚きボイラー燃料として3,000円/トンで売却される。逆ザヤは地域の森林組合、林業振興会、県北木材協同組合の主体企業などにより補填される。出荷者の約70%は65歳以上の高齢者で、やはり高齢者のやりがいや健康増進に役立っている。

やはり県北木材協同組合の木質焚きボイラー燃料という収集した木材の出口があったことも木の駅プロジェクトを実行できたポイントである。県北木材協同組合では木材乾燥の熱源のほかに、ウナギの養殖やマンゴー栽培にも活用し、町が進める循環型社会形成の柱となっている。

地域通貨は商店50店舗で利用でき、ほぼ全量利用されている。これまで捨てられていた残材が地域通貨となり、商店街に流通することにより、環境保全と地域経済の活性化に貢献している。ま



写真5. 材搬出地

た、木の駅プロジェクトで使われている看板、地域通貨「森の恵み」は宇都宮のデザイン学校に通う学生に描いてもらったもので、若者との連携にも取り組んでいる。

以上、収集した木材の出口があったことが木の駅プロジェクトを実行できたポイントの1つとして挙げられた。しかしながら、本活動地域では木材の出口が確保されていない。そこで、チップやペレットへの加工は不要で、木材をそのまま投入できる利点がある薪ボイラーについて、栃木県矢板市のゴルフクラブで調査した。このゴルフクラブでは東日本大震災以前、300L/日程度の重油を使用していたが、東日本大震災の経験がきっかけとなり、敷地の3~4割を占める森林をエネルギーとして利用する4台の薪ボイラーを導入した(写真6)。導入した薪ボイラーは薪を二次燃焼させることで、高効率に熱エネルギーを発生させるボイラーであり、高温1,200℃で燃焼させるため生木でも問題がない、すすも燃える、そのため掃除も灰を払えばいい等利点が多いものであり、今後、収集した木材の出口として、活用されることが期待される。



写真6. 薪ボイラー

また、木の駅プロジェクトは人力による搬出後、軽トラックにより運材する作業システム①(写真5)で行われることが多いが、この作業システムでは参加者が多い場合は協力して木材の積み下ろしができるが、参加者が集まらない時は作業効率が低下する。そこで、作業システム①と、林内作

業車による搬出後、4トントラックにより運材する作業システム②(写真7)、さらにチップパーによる粉砕作業の調査を行った。そして、その結果を用いて搬出から粉砕までのトータルコストを試算したところ、搬出作業20m範囲、運材距離28km、粉砕3人作業では、作業システム①、②でそれぞれ9,300円/m<sup>3</sup>、2,833円/m<sup>3</sup>になると推測され、作業システム①では大幅にコストがかかると予測された。作業システム①は軽トラックのみで、簡便であるが、作業負荷、コストが高いため、最初は作業システム①から始めて、時期を見て、作業システム②にステップアップすることが有効であろう。



写真7. 林内作業車による搬出

## 5. 今後の展望

今後とも本活動と連携して、森林インターンシップ、森林科学総合実習、森林工学実習など森林技術者を育成する科目等において、実践的な教育を行うとともに、本活動が主催する森づくり技術者養成にも学生と一緒に協力していく予定である。

また、木の駅プロジェクトの担い手は、地域の農業従事者や定年退職者などの高齢者が多いが、これまで高齢者の雇用創出・健康増進、若者との連携による高齢者共生社会形成に着目して、調査された事例はない。今後、木の駅プロジェクトが高齢者共生社会形成に果たす役割について、明らかにしていく予定である。