

# 薪ストーブによる森林資源の継続的利用に向けたデザイン提案

○大山幸太郎、中本京吾、細井大暉、古谷優典（新潟大学農学部）  
関原光優（新潟大学大学院自然科学研究科）、大橋慎太郎（新潟大学農学部）

## I. はじめに

只見町はユネスコエコパークに認定され、豊かなブナ林をはじめとする自然環境や野生動植物の保護・保全に配慮しながら、持続可能な森林資源の活用を通じて地域の発展を目指している。その中核的な取り組みとして、森林資源を熱エネルギーとして利用する仕組みが推進されている。地域に豊富に存在する森林資源を薪として活用する薪ストーブは、極めて合理的かつ自立的な暖房体系である。薪ストーブは高い暖房効果に加え、煮炊きや停電時の備え、火を囲む心理的充足感など、機能面を超えた文化的価値を有している。さらに重要なのは、エネルギー源を地域内の森林資源に求めることで、エネルギー代金の流出を抑え、森林整備から薪の加工、消費に至るプロセスを地域内で完結させる「地域内エコシステム」の構築が可能になる点である。この循環型システムの確立こそが、エネルギーの自律性と地域経済の活性化を両立させる鍵となる。

そこで本研究では、森林資源の継続的利用を促進するために直面する課題を明らかにし、その解決策を提案することを目的とする。

## II. 調査対象世帯と調査方法

地域住民による薪利用の実態と課題を構造的に把握するため、町内における現在進行形で利用している薪ストーブ利用者（以下、利用者）・導入を検討しているが現在は利用していない薪ストーブ非利用者（以下、非利用者）・過去に利用していたが現在は利用をやめてしまった薪ストーブ利用中止者（以下、利用中止者）を対象に、ヒアリング調査（対象世帯への直接訪問に

よる対面調査およびオンラインでのアンケート調査）を実施した。調査対象世帯の決定については、先行研究において実施された調査結果から選出した。

ヒアリング項目は、①年齢、②ストーブの種類と導入時期、③利用している薪の樹種、薪の調達方法とした。さらに、薪ストーブ利用者に対しては、利用におけるメリットとデメリット、今後の継続利用の意向についてもヒアリングを行った。

## III. 調査結果および考察

### 1. ヒアリング調査の結果

2025年9月10日～10月16日の期間において、只見町役場農林建設課の協力を得て21件の町民へのヒアリング調査を実施した。

その結果、利用者および利用中止者からは、「薪の調達」に伴う身体的負荷に関する回答が多く得られた。回答者の共通点として、高齢層が多いということが挙げられる。

一方、非利用者からは、薪ストーブ導入を検討する際に「わからないことが多い」「誰に相談すればよいか」「どこで情報を得られるのか」といった不安や疑問が示され、必要な情報を得る手段を求める回答が多かった。非利用者の特徴として、若年層であった。

### 2. 考察

ヒアリング調査とあわせて、高齢化に伴い薪棚から薪ストーブまでの薪運搬作業の負荷がより増大することが考察された。このため、薪ストーブの継続的利用の支援として、薪運搬の身体的負担軽減は有効な手段であると考えられる。

一方、非利用者は主に若年層であり、SNSや

インターネットを活用した情報収集の利便性が高いことが確認された。これに基づき、薪ストーブ導入に関する情報提供では、デジタル媒体の活用が有効であると考えられる。

#### IV. プロダクトおよびプラットフォームの提案と実証

##### 1. 薪の運搬支援：二段階式キャリア

薪棚から薪ストーブまでの薪運搬に伴う身体的負荷を軽減するため、キャリアワゴンの利用を基本とし、市販品を活用し試作した。薪棚から薪ストーブまでの動線には段差が存在することが多く、この課題に対応するため、キャリア本体に折り畳み式スロープを一体化した設計を提案した。また、薪棚が玄関土間に配置される場合、キャリアを土間から室内へ直接搬入することに対して衛生面および利便性に関する抵抗が指摘された。これを踏まえ、屋外用ワゴンに屋内用ワゴンを搭載する二段階式キャリアを設計した(図1)。

薪ストーブ利用者の協力を得て、試作したキャリア(図2)を利用する実証試験を行った。その結果、「実際に利用したい」との高い評価を得た。

##### 2. 情報共有プラットフォーム：

###### Tadami Makistove Site

薪ストーブの新規導入に伴う基本情報(導入コスト、ランニングコスト、薪の調達・管理方法、メンテナンス方法)や導入による効果、デメリット、シチュエーションによって変化するような情報(コンテキスト情報)を蓄積し、利用者へ提供するプラットフォームを構築した(図3)。具体的には、薪ステーションの情報や地域限定の補助金情報など、只見町の実情に即した情報をアーカイブ化した。これにより、新規導入希望者が抱く心理的な不安への解消に貢献するものと期待する。

また、情報を蓄積しただけのサイト(knowledge Base: ナレッジベース)ではな

く、投稿された疑問に対して、知恵や技術を持つ長期薪ストーブ利用者が回答できるインタラクティブな機能も持ち合わせる。ベテランの暗黙知を次世代へ継承する重要な役割を担うものとなるを考える。

本研究の提案は、薪利用を「個人の我慢や努力」に依存させるのではなく、デザインによって「動線の最適化」と「知恵の共有」を図るものである。物理的な重量軽減に加え、高齢層の薪ストーブ利用における精神的解放感に寄与することが示唆された。

高齢層には扱いにくいデジタル媒体に対して、知恵や技術を情報化するための人材雇用や自治体・森林組合と連携したウェブサイトの持続的な運用体制の構築が、森林資源の持続的な利用を社会実装するための鍵になると考える。

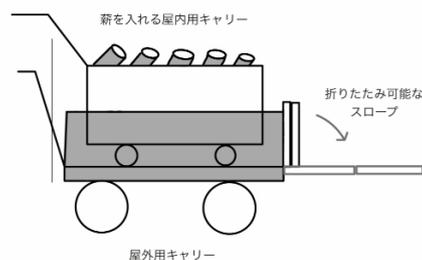


図1 二段階式キャリアの概要図



図2 二段階式キャリアの試作機



図3 Tadami Makistove Site のホーム画面