

1. 研究の背景と目的

日本の家庭において、暖房機器によるCO₂排出量は家庭全体の約20%で¹⁾、エアコン35%、灯油ストーブ類24%の順に暖房機器が使用されており²⁾、主に電気やガスによる温室効果ガスが排出されている。

そこで本研究では温室効果ガスの発生を抑制する新たな暖房機器としてペレットストーブに注目した。

木質ペレットを主燃料とするこの機器は、正味のCO₂排出量がゼロのクリーンなエネルギーである。ペレットストーブとその他暖房機器の環境負荷を比較したLCA研究³⁻⁴⁾によると、エアコンや石油・灯油・ガスストーブよりもペレットストーブの方がGHG排出量が少ないと結論付けられている。さらに岩手県紫波町⁵⁾や愛媛県内子町、岐阜県高山市⁶⁾の事例などでは、地域産の木材を利用することによる森林保全や雇用機会の創出、地域経済の循環など、地域活性化にも貢献することが報告されている。

一方で、家庭への普及率は全国で1%²⁾以下に留まっており、さらなる普及を目指す必要がある。木質ペレットの普及が進んだ要因・取組みに関する研究には溝渕ら⁷⁾などがあるが、一般消費者のペレットストーブの購入意欲やその要因等に関する研究は見当たらない。しかしながら、普及に向けた有効な取り組みを検討するには、こうした行動要因を明らかにする必要があると考えられる。

そこで本研究では、一般消費者のペレットストーブの購入意欲とその要因を明らかにした上で、普及地の取組みも踏まえてペレットストーブの普及促進の取組みを提案することを目的とする。

2. 研究方法

ペレットストーブの購入意欲と普及課題を分析するため、京都市民への質問紙調査を行った。京都市を対象としたのは、普及に向けた一定の取組みはあるものの、普及が進んでいないと考えられたからである。

質問紙調査は、JustSystem社のFastaskを用いたインターネット調査で、京都市の一戸建てに住み、5年以内にリビング・ダイニング用の暖房器具を購入した者をスクリーニング調査(2024/11/22～29実施)で抽出し、本調査(2024/12/24～31実施)を行った。

あわせてヒアリング調査も行った。京都市で木質バイオマスの普及に取り組むHibanaのM氏に京都市のペレットストーブ普及の取組みを(2023/04/26 実施)、また普及地域である新潟県のペレットストーブ製造企業の新越ワークスwarmArts、販売企業のRobiyaに新潟での取組みと普及要因を(2024/12/19～20実施)、それぞれ尋ねた。

3. 京都市民のペレットストーブの認知と購入意向

3.1 京都市におけるペレットストーブの認知度

初めに認知度について検討した。ペレットストーブを知っているか尋ねたところ、知っていたと回答した人は22%、名前は知っていたと回答した人も加えると54%となった。しかし知っていたと回答した人にペレットストーブに関する16の特徴を示して、それぞれ知っていたか尋ねたところ、8割以上の特徴を知っていた人はその40%、全体の1割以下であった。

3.2 情報提供前後における関心・購入意欲の変化

それではペレットストーブの特徴を詳しく伝えれば、関心や購入意欲は高まるのであろうか。ペレットストーブに関する上記16の情報を伝える前後での関心および購入意欲の変化の有無を、対応のある2群間の平均値の差のt検定で分析した。その結果、いずれも危険率1%未満で有意な関係が認められた(関心:t=4.90, df=324, p<0.01; ヘッジのg=0.189, 購入意欲:t=3.85, df=324, p<0.01; ヘッジのg=0.136)。ペレットストーブの詳しい情報を提供することで、関心・購入意欲が高まることが分かった。

3.3 ペレットストーブへの関心・購入意欲の要因

さらに16の情報のうち、どの情報が関心や購入意欲の変化に影響したかを検討するため、ステップワイズ法による重回帰分析を行った。ただし情報提供後の認知は均質化していると考えられるため、各特徴がストーブ購入にどの程度プラス/マイナスに影響するかを尋ね、これを独立変数とした。その結果、図1に示される要因にて危険率1%未満で有意な関係が認められた。変数間の数字はそれぞれ偏回帰係数である。また購入意欲は概ね関心と同様の傾向であったため紙面の都合で割愛した。

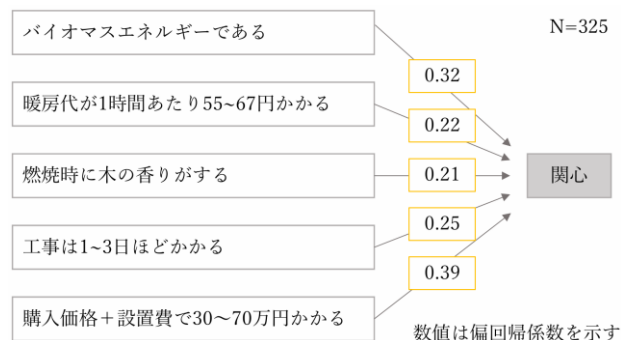


図1 各特徴の影響評価とペレットストーブへの関心の関係

プラスに影響するとの評価が多く、かつ有意に影響したのはバイオマスエネルギーと木の香りである。特にバイオマスエネルギーの影響は大きいと考えられ、広報では正味のCO₂排出量が0であること等、環境にやさしいこ

とを伝えることが必要である。一方、木の香りは関心にのみ有意に影響した。関心を高めるために実演等体験できる場を増やすことも有効だと示唆される。

マイナスに影響するとの評価が多く、かつ有意に影響したのは、コストと工事期間である。特に導入コストの影響が大きく、この点は次節でさらに検討する。一方で、設置場所の制約、メンテの必要性と比較してとても影響すると評価した人が少なかった維持費や工事の情報が、関心や購入意欲の抑制要因として有意に影響していた。これらの情報の伝え方には留意する必要があると考えられる。

3.4 導入コスト・ペレット価格と購入意欲の関係

前節では、導入コスト（購入価格＋設置費）の影響が特に大きいことを示した。ここでは情報提供後、導入コストがいくらなら購入したいと思うかを尋ね、需要曲線を推定した。結果を図2に示す。なお調査時には、選択肢の金額の提示順序によるバイアスを考慮するため、降順・昇順のものを同数配布し、それぞれ別々に示した。

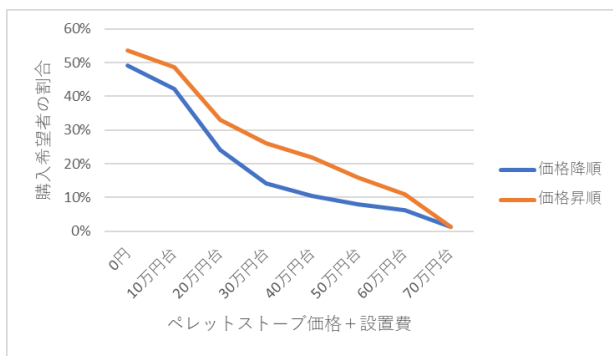


図2 ペレットストーブの導入コストと需要の関係

現状の標準価格(55万円)では購入希望者が10%前後であるが、この価格帯でも、本調査で推定された京都市の普及率1%を大きく上回る。情報発信・認知促進の取組みの余地が認められる。しかしさらなる普及を目指すには導入コストを下げる必要がある。普及目標に応じて補助金等による購入者の負担削減を行う必要があると考える。

一方、ペレット価格についても同様の分析を行った。紙面の都合でグラフは割愛するが、ペレット価格が用途の類似する灯油の価格と同等まで下がった場合、約9倍の27%まで購入希望者が増えることから、大口の消費先確保や補助金制度の活用等によって価格を下げる取組みが有効であると考えられる。

4. 京都市の普及上の課題と新潟県の事例からの示唆

4.1 京都市におけるペレットストーブ普及上の課題

HibanaのM氏によると、ペレットストーブ普及における最大の課題は、ペレットストーブの認知度が不十分であることで、また関連して、ペレット販売数が少ないことによる送料問題やペレット販売店を増やすことができないという問題など、ペレット燃料の安定供給の確保に関する課題が挙げられた。そこでこれらの点について、ペレ

ットストーブ普及地である新潟県の取り組みを調査した。

4.2 認知度を高めるための取り組み

新潟での調査からは、HP・SNSを使用した情報発信やテレビ・雑誌での特集(warmArts)、食を交えた実演イベント(Robiya)など、間口の広い取り組みが、知らなかった人へのペレットストーブの認知に有効であることが分かった。

京都市においても、ペレットストーブの存在を認知させるため、必要な知識や利点が目でわかるような発信や、調理などの参加しやすい催しを交えた実演イベントなど、認知拡大の工夫が必要であると考えられる。

4.3 ペレット燃料の安定した供給の確保

新潟県では、ペレット燃料の安定供給の取組みとして、酒販店の配達ルートを活用したペレット燃料の販売が行われており(warmArts)、また県全体ではホームセンターやガソリンスタンドにて販売が行われていた(warmArts)。

現状京都市では利益のほぼない配達や専門店での販売が主であるが(Hibana)、今後ユーザーが増える場合、既存の配達ルートを持つ企業との協働や、身近に通う店舗での取り扱いの働きかけ等、流通コストを下げて販売店を増やす取組みが必要であると考えられる。

5. 結論

本研究では、京都市民のペレットストーブの購入意欲とその要因、および普及地における取組みから、京都市におけるペレットストーブ普及に向けた取組みについて考察を行った。結論は以下の通りである。

京都市民のペレットストーブの認知度は22%に留まったが、バイオマスエネルギーであることなどの情報提供を行うことで関心・購入意欲が増加することが分かった。マスメディアやネットを通じた発信と、関心がない人も参加しやすくペレットストーブを体験できるイベント等によって、知らない人に認知してもらう活動が必要だと考えられた。

また情報提供だけでも現在の普及率より多くの需要が見込めると考えられたが、本体価格や燃料価格が普及を妨げる大きな要因ともなっており、普及目標に応じた補助金や流通コスト削減策等も必要だと考えられた。

引用文献

- 1) 環境省. 令和2年度 家庭部門のCO2 排出実態統計調査(確報値). <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateico2tokei/r2co2.htm>
1. / 2) 環境省. 平成31年度(令和元年度) 家庭部門のCO2 排出実態統計調査 資料編(確報値). <https://www.env.go.jp/press/109368.html>
- 3) 一重喬一郎, 服部剛昭. 製材残材のエネルギー利用における温室効果ガス排出量の評価. 木材学会誌 Vol157 No.2, p.63-71, 2011.
- 4) 株式会社森のエネルギー研究所. 木質バイオマス利用に係る環境影響評価調査等支援のうち木質バイオマスLCA評価事業報告書. 2011.
- 5) 原科幸爾. 循環型まちづくりにおける木質バイオマス利用と森林管理. 農村計画学会誌 32 巻 1号, p.16-19, 2013.
- 6) 山崎慶太, 横田樹広, 東郷佳郎, 川瀬博, 豊田知世, 竹林征雄. 木質バイオマスエネルギーを活用した持続可能な地域システムを促進する社会・経済的取組. 環境情報科学 50 巻 2号, p.101-110, 2021.
- 7) 溝淵康三郎, 長谷川順一, 山本信次. 岩手県における木質ペレット利用の現状と課題—新潟県との比較から見たペレット普及の創意工夫—. 東北森林科学学会誌 21 巻 2号, p.50-55, 2016.