

# 白い森の国おぐに域学連携リサーチセンター

題目

小国町における脱炭素推進の取り組み

著者

早稲田大学

小野田弘士 永井祐二 岡田久典 中野健太郎 大久保敏宏

## 1. 概要

日本でも屈指の豪雪地域であり、森林資源、水資源に恵まれた山形県小国町は、再生可能エネルギーの宝庫である。一方、少子高齢化・過疎化という社会課題を抱えており、人口減少社会の先進事例と位置づけられ、小規模自治体ならではの良さを活かした積極的な行政による地域経営が行われており、日本の地域の持続モデルとしては非常に有効な事例と考えられる。また、厳しい自然に対峙する充実した社会インフラは、その持続性確保の点でも、環境性の向上が求められており、研究対象としても有益であり、本地域での課題解決が我が国の先進事例となり得るポテンシャルをもっている。小国町と本学は、2013年度より域学連携事業に取り組み、学生による地域の課題発見と解決策の提案を行ってきた。こうした背景を踏まえて、2022年度は地域の持続的な発展を再生可能エネルギーや独自の地域資源を活かすことで実現するために、地域の脱炭素化に向けた調査を行った。

## 2. 2022年度活動内容

### ① 小国町脱炭素推進事業

「地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり事業」を活用し、2050年度までの脱炭素に向けたシナリオ・ロードマップの構築を行った。

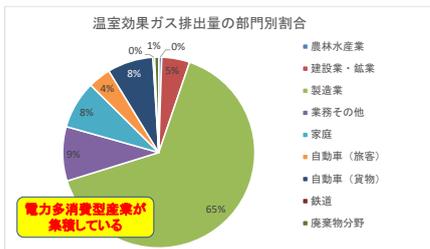
2050年度カーボンニュートラルに向け、どのように小国町内のCO2を減らしていくかを整理し、あわせて国の基準となる2030年度における削減目標を整理した。以下に調査内容の抜粋・全体概要を示す。

### 1. 年間のエネルギー金額

寒冷地であり交通に係る移動距離が長いこと、県平均よりも、著しく費用が高い。(エネルギー利用量が大きい)

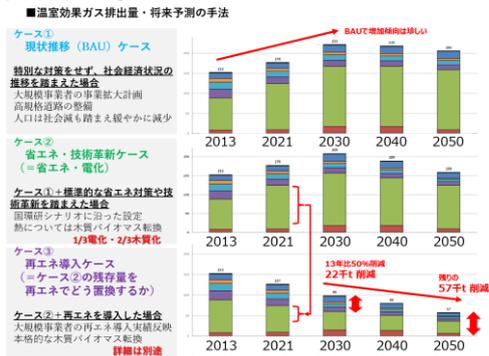
	小国町	全国	山形市	山形市と小国町の差
電気	176,084	123,804	157,132	112%
プロパンガス	51,602	55,778	50,706	102%
灯油	115,044	13,347	39,832	289%
ガソリン	155,587	59,446	89,426	189%

2. 直近年度(2021年度)の温室効果ガス排出量・部門別内訳  
製造業が約7割程度、ついで業務、自動車(貨物)、家庭の順となっている。



### 3. 温室効果ガス削減のシナリオ

地域の省エネ及び再生可能エネルギーの最大限導入を踏まえたシナリオ検討を行った。



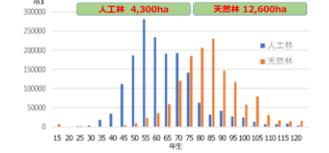
## 4. 森林吸収量のシナリオ

森林の二酸化炭素吸収量の推計においては、成長量分の切り出しが行われており、町内での消費エネルギーの木質転換が行われた場合の域内供給体制は整っている。また、かつての薪炭林であった天然林の活用可能性が見込まれる。

人工林の森林吸収量調査結果(小国町域内の森林簿より)

品目	人工林 4,300ha		天然林 12,600ha	
	延床面積	材積	延床面積	材積
杉	18,217	12,363	15,111	9,742
ヒノキ	68	77	1,111	72
トドナ	18	3,084	48	462
スギ	184	189	213	25
その他	1	1	9	2
合計	18,488	15,635	16,392	10,243

小国町の良有林における人工林・天然林の林齢ごとの材積分布



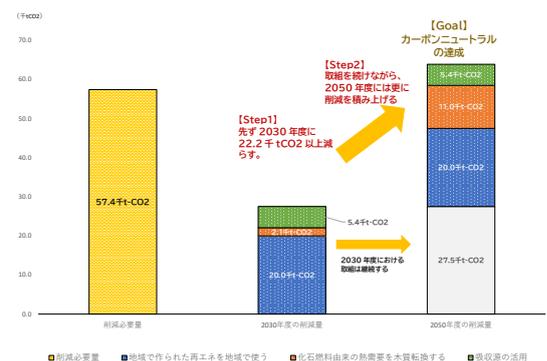
成長量分の切り出しが行われており、町内での消費エネルギーの木質転換が行われた場合の域内供給体制は整っている。また、かつての薪炭林であった天然林の活用可能性が見込まれる。

国際的な森林吸収のカウントのルールは、算入できる上限値は各国一律に基準年総排出量の3.5%とされている。自治体別の算入方法は明確ではなく、その吸収量が自治体に算入されるかもわからないため、森林吸収量の値としては、ゼロカーボン計画の算入値は、国と同様の算入できる上限値が基準年総排出量の3.5%である年間5.4千t-CO2を上限とする。

## 5. 脱炭素実現のシナリオ

2030年度の目標達成に向けては22千t-CO2程度の削減が必要

- ① 地域の再生可能エネルギーを地域で使う ⇒ CO2削減量: 約20千t-CO2/年
- ② 熱需要を木質由来に転換する ⇒ CO2削減量: 約2千t-CO2/年
- ③ 森林吸収量を確保する ⇒ CO2吸収量: 約5.4千t-CO2



2050年度の目標達成に向けては2030年度の対策に加え、更に35千t-CO2程度の削減が必要となる。

## ② 域学連携事業の実施

1. サステナブルコミュニティ論フィールドワーク(連携事業)  
小国町の木質バイオマスエネルギー利用の状況を視察した他、地域の森林資源、生物資源を利用するマタギに話を伺う等の地域文化の体験を行った。



## 2. 域学連携合宿

秋合宿: 黒沢峠敷石道整備、雑穀収穫体験、稲刈り、薪割り、森林セラピー等の体験活動  
冬合宿: 雪掘り体験、雪のお城づくり手伝い、スノートレッキング体験、スノーランタンづくり、地域づくりワークショップを行った。

## 3. 総括

これまでの再生可能エネルギー調査等の知見を活用し、小国町の脱炭素化事業に繋がった。また、これらの調査結果や地域のステークホルダーとの関係性をサステナブルコミュニティ論や域学連携事業合宿の人材育成にも活用することで、調査研究と教育の両輪による当地域リサーチセンターの活動としていく。