

高知県梼原町の平成 21 年度温室効果ガス排出量について

1. 温室効果ガス排出量について

温室効果ガス排出量全体については、データが入手できないため算定が困難であるが、当町においては、平成 21 年度における自動車保有台数を把握していたため、運輸部門のうち旅客部門における CO₂ 排出量の算定を行った。

また、当町最大の特徴でもある豊富な森林を活かした植栽、保育、間伐等を積極的に展開していることから、それらの森林整備事業の実績値よりによる CO₂ 吸収量の算定を行った。

① 運輸部門（うち旅客部門）

（調査方法）

- 運輸部門のうち旅客部門における CO₂ 排出量は、町内の普通乗用車および軽自動車の登録台数¹⁾ [台]に各々1 台あたりの年間ガソリン消費量²⁾ [リットル/年・台]、およびガソリンの CO₂ 排出係数 [t-CO₂/リットル] を乗じることにより算定した。

（調査結果）

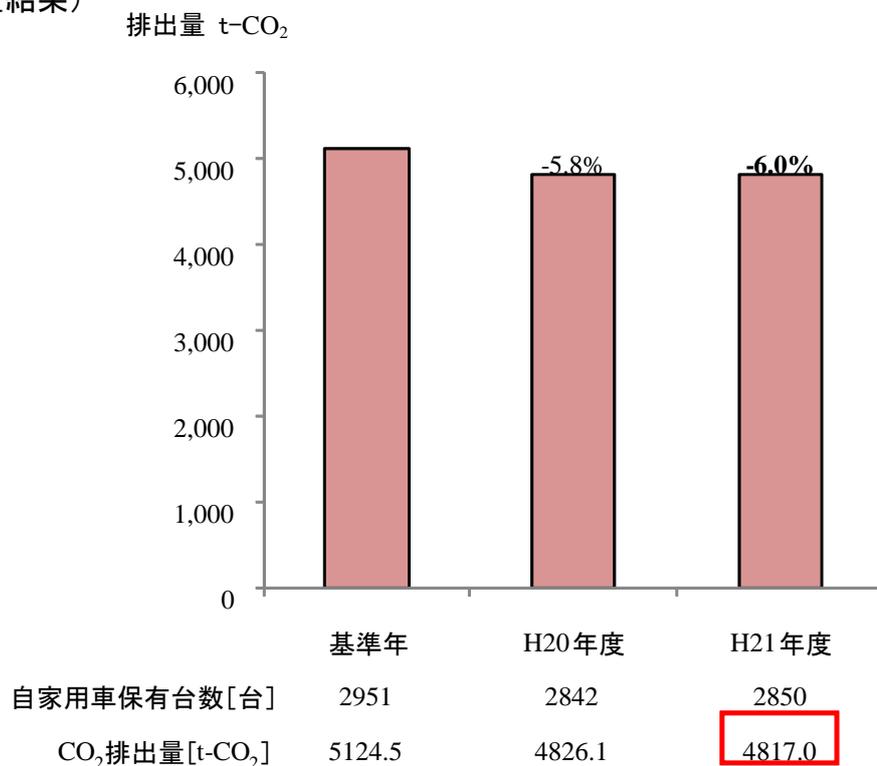


図 1. 運輸部門における CO₂ 排出量の推移

- 1) 梶原町：事務報告書 自動車台数の推移、2009
- 2) 梶原町：地域新エネルギービジョン、1999

(考察)

- H21年度はH20年度に比べ9.1[t-CO₂]のCO₂排出量が削減される結果となり、基準年以降旅客部門のCO₂排出量は徐々に減少している。
- 町内の対策である「公用車の電気自動車へ転換」による削減量は約0.5[t-CO₂][※]となっており、このままでは効果には限界がある。町民のエコカーへの乗り換えを促進する施策等の検討が必要と思われる。

(※ 町の公用車1台あたり年間平均燃料使用量 608L/年×電気自動車導入台数2台×ガソリンの排出係数 2.32kg-CO₂/L×1/1000×2ヶ月/12ヶ月)

② 森林のCO₂吸収(固定)量

(調査方法) 森林資源構成表及び森林整備(間伐)実績による調査

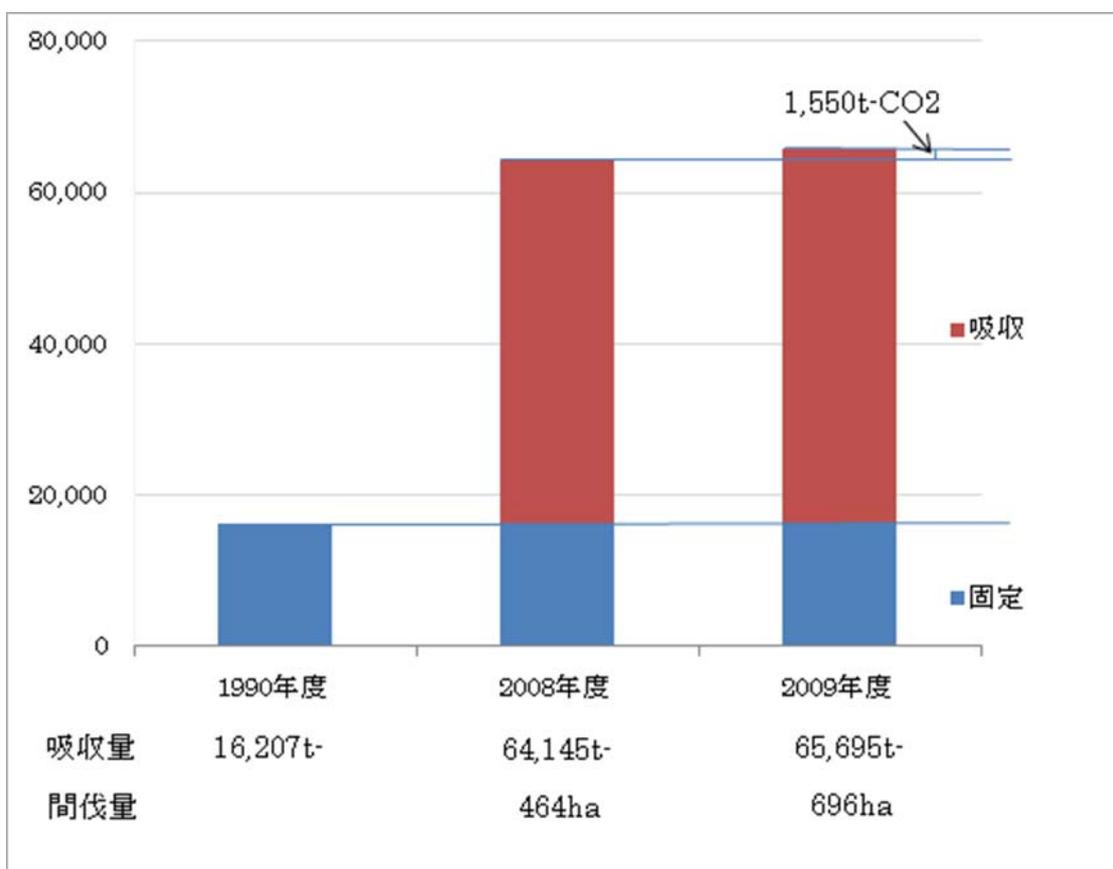


図2. 森林によるCO₂吸収量の推移

(考 察)

栲原町では、適切な間伐を進めてきたところであるが、森林の成熟化に伴い、人工林全体の年間の吸収能力はピークを越えたところである。このため、平成 21 年度の人工林全体の吸収量においては対前年度約 6%の自然減となっているところである。反面、平成 21 年度は、696ha の間伐を実施により、森林経営対象となる森林の割合が増加したことから、結果的には差し引き 1,550t-CO₂ の吸収量の増が得られたところである。これは、当町において実施した、

- ・ F S C 認証林の拡大（間伐促進）
 - ・ 風力発電の売電益を活用した水源地域森林整備交付金事業（間伐促進）
 - ・ 環境先進企業との協働の森林づくり（企業からの協賛金を活用した間伐促進）
- など積極的な森林整備の効果が出ているものと考えられる。

また、木質バイオマスの循環利用についても、未利用材の買い取りにより、これまで市場価値がないことから整備がされなかった森林が整備されるようになるなど、整備意欲の向上に貢献している。

さらに、町産材を使った家屋を建築した場合や F S C 材を利用した場合の助成についても、間伐材の需要先確保としての間接的な効果をもたらしたと考える。

2. 温室効果ガス削減量について

1. 以外の分野については、データ入手できないため温室効果ガス排出量の算定が困難であるので、排出量ではなく、主要事業の削減量について算定を行った。

① 民生家庭部門

事業名	温室効果ガス削減量	備考
家庭用太陽光発電施設導入への助成	1 4 5 t-CO ₂	(算定根拠) $443,312\text{kwh}^{\ast 1} \times 0.326\text{kg-CO}_2/\text{kwh}^{\ast 2}$ $\times 1/1000=145\text{t-CO}_2$ ※1: 累計 103 世帯（平成 21 年度助成 8 戸分を含む）の発電量 ※2: 四国電力（株）から供給された電気の使用に係る調整後 CO ₂ 排出係数
家庭用エコ給湯器導入への助成	4 4 t-CO ₂	(算定根拠) $(668.5\text{L}/\text{戸}/\text{年}^{\ast 1} \times 2.49\text{kg-CO}_2/\text{KL}^{\ast 2}$ $\times 1/1000) - (129\text{kwh}/\text{月}^{\ast 3} \times 12 \text{ヶ月}$ $\times 0.326^{\ast 4} \times 1/1000)) \times 38 \text{戸}^{\ast}$

		$5=44\text{t-CO}_2$ ※1：1世帯当たり灯油の年間CO2排出量 ※2：灯油のCO2排出係数 ※3：1世帯当たりのエコ給湯器の月平均使用電力量 ※4：四国電力（株）から供給された電気の使用に係る調整後CO2排出係数 ※5：平成21年度のエコ給湯器設置戸数
太陽熱温水器導入への助成	19 t-CO ₂	(算定根拠) $360\text{L/戸/年}^{\ast 1} \times 2.49\text{kg-CO}_2/\text{L}^{\ast 2} \times 1/1000 \times 21\text{戸}^{\ast 3} = 19\text{ t-CO}_2$ ※1：年間に収集可能な太陽熱量見合いの灯油使用量 ※2：灯油のCO2排出係数 ※3：平成21年度の太陽熱温水器設置戸数
家庭用ペレットストーブ導入への助成	5 t-CO ₂	(算定根拠) $1,000\text{kg/年}^{\ast 1} \times 4,200\text{kcal/kg}^{\ast 2} \div 8,750\text{kcal/L}^{\ast 3} \times 2.49\text{kg-CO}_2/\text{L}^{\ast 4} \times 1/1000 \times 4\text{台}^{\ast 5} = 5\text{t-CO}_2$ ※1：家庭での一般的なペレット年間使用量 ※2：ペレットの単位当たり発熱量 ※3：灯油の単位当たり発熱量 ※4：灯油のCO2排出係数 ※5：平成21年度末ペレットストーブ設置戸数
複層ガラス導入への助成	1 t-CO ₂	(算定根拠) $(5,215\text{kwh}^{\ast 1} - 4,655\text{kwh}^{\ast 2}) \times 0.326\text{kg-CO}_2/\text{kwh}^{\ast 3} \times 1/1000 \times 7\text{戸}^{\ast 4} = 1\text{t-CO}_2$ ※1：複層ガラスを導入前の個人住宅の平均的電力消費量 ※2：複層ガラスを導入した個人住宅の平均的電力消費量 ※3：四国電力（株）から供給された電気の使用に係る調整後CO2排出係数 ※4：複層ガラスの導入戸数

② 民生業務部門

事業名	温室効果ガス削減量	備考
公共施設における太陽光発電施設の継続利用	135t-CO ₂	(算定根拠) $413,248\text{kwh}^{\ast 1} \times 0.326\text{kg-CO}_2/\text{kwh}^{\ast 2} \times 1/1000=135\text{t-CO}_2$ ※1: 累計 19 箇所 (福祉の家 (2008 年度設置分を含む)) 発電量 ※2: 四国電力 (株) から供給された電気の使用に係る調整後の CO ₂ 排出係数
町内施設のペレット焚冷暖房機器及びペレット焚給湯器の導入	332t-CO ₂	(算定根拠) $277,800\text{kg}^{\ast 1} \times 4,200\text{kcal/kg}^{\ast 2} \div 8,750\text{kcal/L}^{\ast 3} \times 2.49\text{kg-CO}_2/\text{L}^{\ast 4} \times 1/1000=332\text{t-CO}_2$ ※1: 累計 9 箇所 (2009 年度設置分 1 箇所を含む) 町内のペレット焚冷暖房設置施設におけるペレット消費量 ※2: ペレットの単位当たり発熱量 ※3: 灯油の単位当たり発熱量 ※4: 灯油の CO ₂ 排出係数

③ 産業部門

事業名	温室効果ガス削減量	備考
太陽光発電施設の導入	5t-CO ₂	(算定根拠) $15,768\text{kwh}^{\ast 1} \times 0.326\text{kg-CO}_2/\text{kwh}^{\ast 2} \times 1/1000=5\text{t-CO}_2$ ※1: 「鷹取の家」(2009 年度設置分) 発電量 ※2: 四国電力 (株) から供給された電気の使用に係る調整後 CO ₂ 排出係数
ハウス園芸用ペレット焚き温風機の設置	14t-CO ₂	(算定根拠) $11,400\text{kg}^{\ast 1} \times 4,200\text{kcal/kg}^{\ast 2} \div 8,750\text{kcal/L}^{\ast 3} \times 2.49\text{kg-CO}_2/\text{L}^{\ast 4} \times 1/1000=14\text{t-CO}_2$ ※1: 平成 21 年度に設置したペレット焚ハウスボイラーにおけるペレット消費量 ※2: ペレットの単位当たり発熱量 ※3: 灯油の単位当たり発熱量 ※4: 灯油の CO ₂ 排出係数

④ エネルギー転換部門

事業名	温室効果ガス削減量	備考
風力発電施設の活用	586t-CO ₂	$1,798,780\text{kwh}^{\ast 1} \times 0.326\text{kg-CO}_2/\text{kwh}^{\ast 2}$ $\times 1/1000=586\text{t-CO}_2$ ※1：風車（2基）の平成21年度の発電量 ※2：四国電力（株）から供給された電気の使用に係る調整後CO ₂ 排出係数
小水力発電の活用	88t-CO ₂	（算定根拠） $270,221\text{kwh}^{\ast 1} \times 0.326\text{kg-CO}_2/\text{kwh}^{\ast 2}$ $\times 1/1000=88\text{t-CO}_2$ ※1：平成21年度の発電量 ※2：四国電力（株）から供給された電気の使用に係る調整後CO ₂ 排出係数

（考 察）

- ・ 多くの主要事業で、アクションプランで見込んでいた通りの削減効果が得られた。
- ・ 民生家庭部門では、住宅用太陽光発電施設のほか、当年度から補助対象となった家庭用エコ給湯器、太陽熱温水器において、アクションプランで見込んでいたよりも多くの設置がなされ、着実な削減効果が得られた。
- ・ 民生業務部門では、町内施設のペレット焚冷暖房機器及びペレット焚給湯器の導入を前倒しで実施したことにより、多くの削減効果が得られるとともに、ペレット工場の需要先が確保され、安定的な事業運営にも貢献した。
- ・ 産業部門では、鷹取の家に予定どおり太陽光発電施設を導入すると共に、ハウス園芸用ペレット焚き温風機について、計画を前倒して設置することにより、計画外の削減が発生するとともに、地域住民の自主的な地域おこしを支援することにもつながった。
- ・ エネルギー転換部門では、風力発電は、雷による機械の故障という特殊要因もあったところであるが、正常稼働期間においては順調な発電が行われたところである。また、小水力発電については、水量の関係から変動はあるものの、比較的安定した発電が行われた。
- ・ このほか、カーボンオフセットについて、木質ペレットの使用によるCO₂削減クレジットに関するJ-VERを登録し、発行に向けた取組を進めたことからH22年度以降環境先進企業にCO₂吸収量を移転し、他の地域への温室効果ガス削減に貢献するとともに、木質バイオマス循環事業の継続的な取組にも資することが期待できる。

3. 総 括

全体排出量の削減状況については、当町における特徴的な部門であるエネルギー転換部門における発電施設の活用や家庭部門における各種助成策での排出削減効果が現れたことや、森林整備の実施により森林におけるCO₂吸収が着実に推移したことからもほぼ計画どおり達成していると推定される。

また、環境教育の面でも、栲原中学校が、木質ペレット工場、小水力発電施設、太陽光発電などについての調査活動等を熱心に行ったことが認められ、高知県主催のCO2CO2削減コンクールで最優秀省を受賞するなど成果が上がったところである。

今後については、林業と共に栲原町の主要な産業である建設業が、公共事業の減少により経営が苦しくなっている中、その機械、労働力、技術力を活用し、森林をフィールドとして、林建協働の新たな事業展開を図ることとしている。

平成21年度後半に設置されたペレット焚機器、BDF製造施設、LCCM住宅などの施設が年間を通じてCO₂削減効果を発揮することが見込めることから更なる排出削減効果が期待できる。

J-VERについては、当年度は、化石燃料に比べコスト高となるバイオマス事業の新たな事業資金の調達手段を得たところであるが、今後は、このクレジットの販売に力を入れると共に、間伐の実施による森林のCO₂吸収機能のクレジット化に着手する。

さらには、削減に最も影響を及ぼす風力発電施設の増設について、平成22年度に検討会を立ち上げ、取組の加速化を図ることとしているところである。