

高知県梶原町の平成 22 年度温室効果ガス排出量等について

1. 温室効果ガス排出量（暫定値）

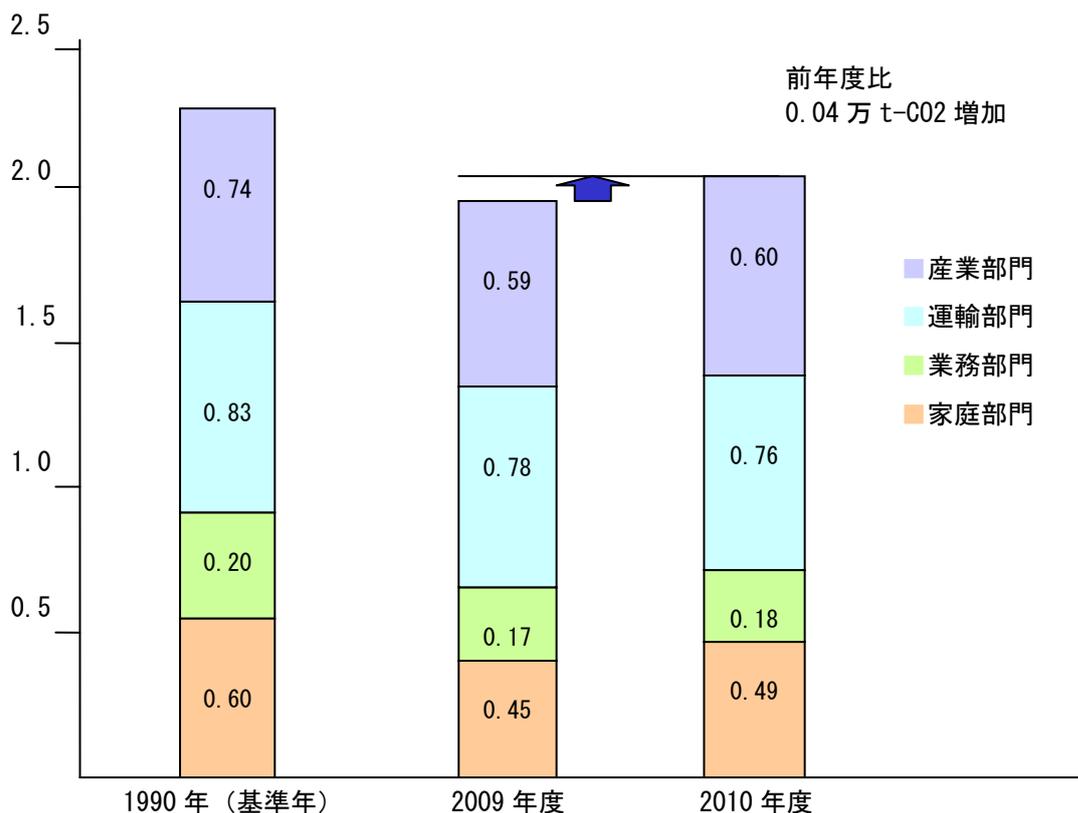
（調査方法）

温室効果ガス排出量の算定は、平成 22 年度の電力使用量及び町内燃料使用量等の実績データのほか、実績データが入手困難な部分については、直近の統計データ等を使用して推計した。

- ・ 四国電力株式会社データ
同社が本町地域に供給する電気の使用量
同社が公表している排出係数（同社 HP より）
- ・ 町内燃料販売店データ
町内ガソリンスタンドや燃料店での販売実績による使用量
- ・ 環境省及び経済産業省公表による排出係数

（調査結果）

単位：万 t-CO₂



	1990年（基準年）	2009年度	2010年度
C O 2 排出量	2.37 万 t-CO ₂	1.99 万 t-CO ₂	2.03 万 t-CO ₂
基準年比 CO ₂ 排出量	—	△0.38 万 t-CO ₂	△0.34 万 t-CO ₂
基準年比率	—	△16.0%	△14.3%
前年度比 CO ₂ 排出量	—	—	0.04 万 t-CO ₂
前年度比率	—	—	2.0%

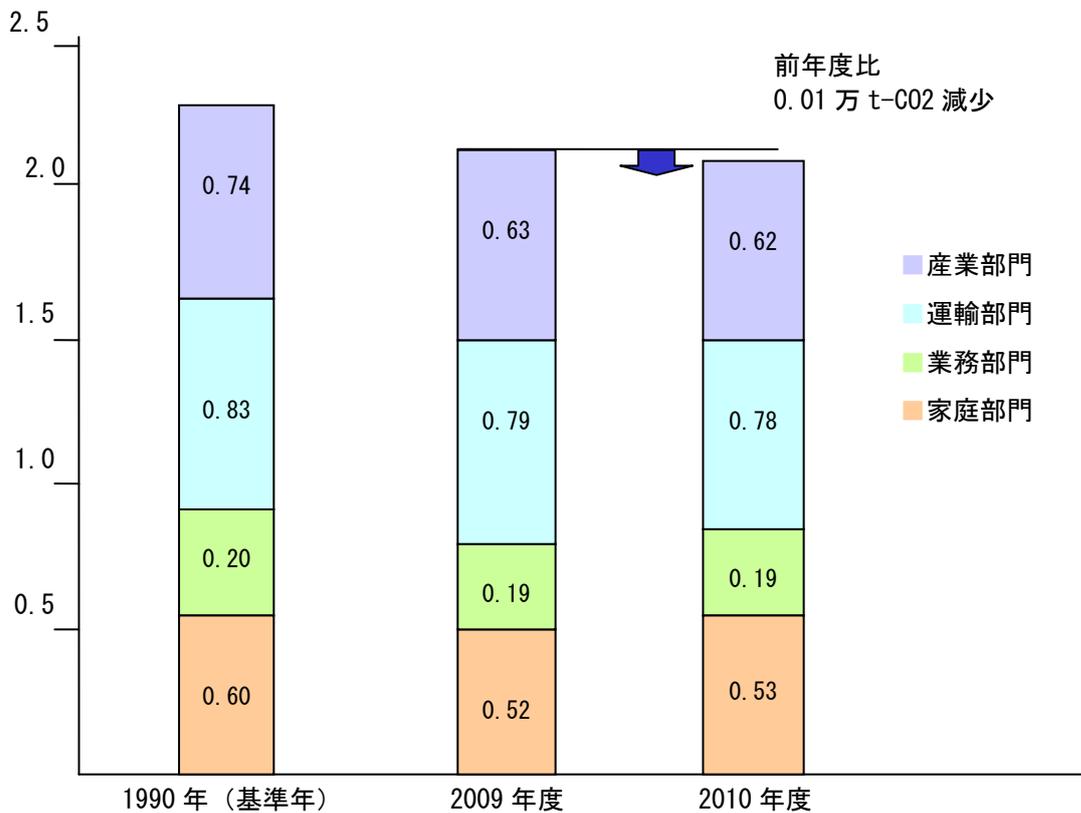
(考 察)

＜アクションプラン策定時の排出係数を固定した場合の温室効果ガス排出量＞

「環境モデル都市」の取組による温室効果ガス排出量の影響を適切に表現するため、毎年変動する排出係数の外部要因を排除する目的で、アクションプラン策定時の排出係数を固定して推計した。

- ・ 電気排出係数 0.392kg-CO₂/kWh (平成 20 年度実排出係数)
- ・ ガソリン排出係数 2.3588kg-CO₂/L (平成 20 年度)
- ・ 灯油排出係数 2.5285kg-CO₂/L (平成 20 年度)
- ・ 軽油排出係数 2.6444kg-CO₂/L (平成 20 年度)
- ・ 重油排出係数 2.6976kg-CO₂/L (平成 20 年度)
- ・ LPG ガス排出係数 3.0067kg-CO₂/kg (平成 20 年度)

単位：万 t-CO₂



	1990年 (基準年)	2009年度	2010年度
C O 2 排 出 量	2.37 万 t-CO ₂	2.13 万 t-CO ₂	2.12 万 t-CO ₂
基準年比 CO ₂ 排出量	—	△0.24 万 t-CO ₂	△0.25 万 t-CO ₂
基準年比率	—	△10.1%	△10.5%
前年度比 CO ₂ 排出量	—	—	△0.01 万 t-CO ₂
前年度比率	—	—	△0.5%

<電気排出係数改善効果>

当町を供給管内とする四国電力株式会社の排出係数改善による効果を推計した。

	2009 年度	2010 年度
市内電力消費量	18,967 千 kWh	19,670 千 kWh
計画時実排出係数	0.392kg-CO ₂ /kWh	0.392kg-CO ₂ /kWh
各年度の実排出係数	0.326kg-CO ₂ /kWh	0.356kg-CO ₂ /kWh
計画時の排出係数での CO ₂ 排出量 (a)	0.7 万 t-CO ₂	0.8 万 t-CO ₂
各年度の実排出係数での CO ₂ 排出量 (b)	0.6 万 t-CO ₂	0.7 万 t-CO ₂
排出量削減効果 (b) - (a)	△0.1 万 t-CO ₂	△0.1 万 t-CO ₂

当町の 2010 年度の CO₂ 排出量は、前年度比で 0.04 万 t-CO₂（2%）の微増となったが、基準年比では 0.34 万 t-CO₂（14.3%）減少している。基準年から見ると、着実に削減効果が現れている。

また、毎年変動する排出係数の外部要因を排除する目的でアクションプラン策定時の排出係数を固定して推計し、対策を講じた取組の効果を把握したところ、重点的に対策を講じた産業部門、家庭部門に大きな効果が現れていた。

これは、当町において実施した、以下の主な取組の効果が現れているものと考えられる。

- ・産業部門：木質バイオマス地域循環モデル事業への取り組みによる化石燃料使用量の減少。
- ・家庭部門：家庭用太陽光発電や家庭用エコ給湯器導入等の新エネルギー活用への助成事業による化石燃料使用量の減少。

一方、当町の電力使用量を見てみると、前年に比べ若干の増加が見られ、結果温室効果ガス排出量が前年に比べ微増となった。今後は、木質ペレットの普及や、太陽光発電等の新エネルギーの導入を促進し、電力消費の更なる削減を図ってまいりたい。

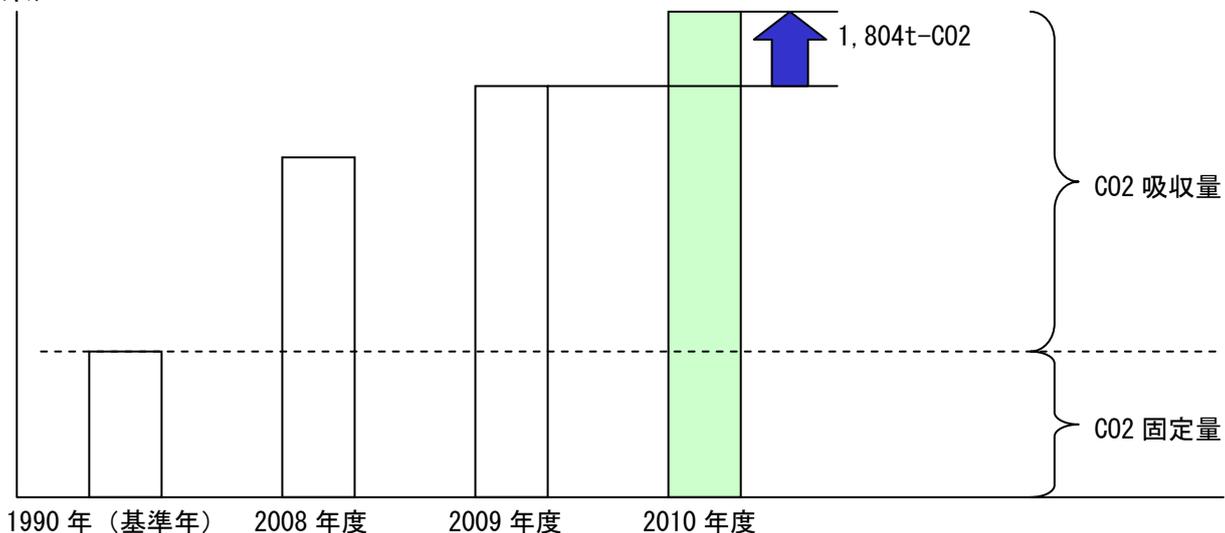
その他、景気低迷の影響によるエネルギー消費量の減少や電気排出係数改善効果によって、全体的な温室効果ガス排出量の削減に繋がっている。

2. 温室効果ガス吸収量

循環型森林経営を基本として、森林整備計画、施業計画に基づく森林管理を実施したことから、森林のCO₂吸収（固定）量について調査を行った。

（調査方法）森林資源構成表及び森林整備（間伐）実績データによる調査

（調査結果）



	1990年（基準年）	2008年度	2009年度	2010年度
間伐面積	—	464ha	696ha	810ha
CO ₂ 吸収（固定）量	16,207t-CO ₂	64,145t-CO ₂	65,695t-CO ₂	67,499t-CO ₂
基準年比CO ₂ 吸収量	—	47,938t-CO ₂	49,488t-CO ₂	51,292t-CO ₂
前年比CO ₂ 吸収量	—	—	1,550t-CO ₂	1,804t-CO ₂

（考 察）

平成22年度のCO₂吸収量実績は1,804t-CO₂であり、適切な森林管理を実施した結果、ほぼ年間計画成長量どおりの成長量が得られた。これは、当町において実施した、以下の施策の効果が出ているものと考えられる。

- ・ 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事業（企業からの協賛金を活用した間伐促進）

また、木質バイオマスの地域循環利用についても、未利用材の買い取りを行うことにより、これまで市場価値がないことから整備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材を使用した場合に町から助成を行うことによって、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られる。

3. 温室効果ガス削減量

平成 22 年度に対策を講じた事業のうち、温室効果ガス削減量の定量可能な事業について、部門別に調査を行った。

①産業部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
木質バイオマス地域循環モデル事業	416t-CO2	$367 \text{ t (町内での木質ペレット販売量)} \times 4,200 \text{ kcal/kg (ペレット発熱量)} \div 8,750 \text{ kcal/L (灯油発熱量)} \times 2.49 \text{ kg-CO}_2/\text{L (灯油の排出係数)} = 439 \text{ t-CO}_2$ $439 \text{ t-CO}_2 - 23 \text{ t-CO}_2 (\text{【産業】ハウス温風機分 } 6 \text{ t-CO}_2 + \text{【業務】町内施設分 } 17 \text{ t-CO}_2) = 416 \text{ t-CO}_2$ (上記内数分差引)
森林づくり資金を調達するための排出量取引制度の活用	(200t-CO2) 上記重複分	J-VER による CO2 削減プロジェクトに取り組んだ結果、279 t の J-VER を発行し、内 200t の CO2 について、企業との売買契約を締結した。
ハウス園芸用ペレット焚き温風器の導入	6t-CO2	$22 \text{ t-CO}_2 \times 3 \text{ 台} \times 1/12 = 6 \text{ t-CO}_2$
小計	422t-CO2	

②運輸部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
電気自動車への転換	3t-CO2	$608 \text{ L/年} \times 2 \text{ 台} \times 2.32 \text{ kg-CO}_2/\text{L (ガソリン排出係数)} \times 12/12 = 3 \text{ t-CO}_2$
BDF 製造施設の導入	6t-CO2	$2,410 \text{ L (BDF 製造量)} \times 2.58 \text{ kg-CO}_2/\text{L (軽油排出係数)} = 6 \text{ t-CO}_2$
小計	9t-CO2	

③業務部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
町内施設へのペレット焚き冷暖房機器の導入	17t-CO2	$34 \text{ t-CO}_2 \times 1 \text{ 台} \times 6/12 = 17 \text{ t-CO}_2$
公共施設における太陽光発電施設継続利用	166t-CO2	$443.12 \text{ kW (総設備容量)} \times 1,051.2 \text{ kWh/kW} \cdot \text{年 (単位発電量)} \times 0.356 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh (四国電力(株)公表 CO}_2 \text{ 排出係数)} \times 1/1,000 = 166 \text{ t-CO}_2$
小計	183t-CO2	

④家庭部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
家庭用太陽光発電施設導入への助成事業	161t-CO2	$429.83\text{kW}(\text{総設備容量}) \times 1,051.2\text{kWh/kW}\cdot\text{年}(\text{単位発電量}) \times 0.356\text{kg-CO2/kWh}(\text{四国電力(株)公表CO2排出係数}) \times 1/1,000 = 161\text{t-CO2}$
家庭用エコ給湯器導入への助成事業	31t-CO2	$(668.5\text{L/戸/年}(1\text{世帯当たり灯油の年間CO2排出量}) \times 2.49\text{kg-CO2/L}(\text{灯油の排出係数})) - (129\text{kWh/月}(1\text{世帯当たりのエコ給湯器の月平均使用電力量}) \times 12\text{ヶ月} \times 0.356\text{kg-CO2/kWh}(\text{四国電力(株)公表CO2排出係数}) \times 1/1,000 \times 28\text{戸} = 31\text{t-CO2}$
太陽熱温水器導入への助成事業	2t-CO2	$360\text{L/戸/年}(1\text{年間に収集可能な太陽熱量見合いの灯油使用量}) \times 2.49\text{kg-CO2/L}(\text{灯油の排出係数}) \times 1/1,000 \times 2\text{戸} = 2\text{t-CO2}$
複層ガラス導入への助成事業	1t-CO2	$(5,215\text{kWh}(\text{複層ガラス導入前の個人住宅の平均的電力消費量}) - 4,655\text{kWh}(\text{複層ガラス導入後の個人住宅の平均的電力消費量})) \times 0.356\text{kg-CO2/kWh}(\text{四国電力(株)公表CO2排出係数}) \times 1/1,000 \times 3\text{戸} = 1\text{t-CO2}$
小計	195t-CO2	

⑤エネルギー転換部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
風力発電施設の継続利用	872t-CO2	$2,450,740\text{kWh}(\text{総発電量}) \times 0.356\text{kg-CO2/kWh}(\text{四国電力(株)公表CO2排出係数}) \times 1/1,000 = 872\text{t-CO2}$
小水力発電施設の活用	87t-CO2	$245,231\text{kWh}(\text{総発電量}) \times 0.356\text{kg-CO2/kWh}(\text{四国電力(株)公表CO2排出係数}) \times 1/1,000 = 87\text{t-CO2}$
小計	959t-CO2	

【温室効果ガス削減量集計】

部門	温室効果ガス削減量	備考
産業部門	422t-CO2	
運輸部門	9t-CO2	
業務部門	183t-CO2	
家庭部門	195t-CO2	
エネルギー転換部門	959t-CO2	
合計	1,768t-CO2	

(考 察)

- ・多くの主要事業で、アクションプランで当初見込んでいた通りの削減効果が得られた。
- ・特に家庭部門では、家庭用太陽光発電施設のほかに、昨年から助成を行っている家庭用エコ給湯器、太陽熱温水器、複層ガラスの導入について、町内への周知が図られたことから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。
- ・産業部門では、ハウス園芸用ペレット焚き温風器について、計画を前倒しして3台の導入が実現したことにより、計画以上の削減効果が得られたとともに、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。
- ・また、産業部門としてカーボンオフセットに取り組み、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-V E Rを279 t 発行し、内200 t を売買したことにより他の地域への温室効果ガス削減に貢献するとともに、木質バイオマス地域循環モデル事業の継続的な取り組みに寄与することができた。
- ・エネルギー転換部門では、取組の中で一番効果の大きい風力発電施設において、順調な発電が行われ、計画通りの削減効果が得られている。また、昨年から取り組んでいる小水力発電についても、時期による水量の変動から発電量に変動はあるものの、比較的安定した発電が行われ、一定の削減効果が得られている。
- ・その他、効果の定量化は困難であるが、梶原町環境モデル都市推進協議会を立ち上げ、公募の住民や地域の代表を委員に加えるなど、公・民・産・学が連携した組織作りを実施し、協議会の下には、CO₂ 森林吸収プロジェクト部会等3つの部会と風力発電設置検討委員会の専門部会を置き、環境モデル都市としての一層の推進に努めることができた。

4. 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風力発電施設の活用や、家庭部門における新エネルギー導入への各種助成策での排出削減効果が順調に成果を現していることや、着実な森林整備の実施により森林におけるCO₂ 吸収(固定)量についても着実に推移していることから、ほぼ計画どおり達成していると推定される。

加えて、削減量については、合計1,768t-CO₂ であり一定の削減効果が現れており、アクションプランに掲げる目標を達成することが見込まれる。

また、環境政策や新エネルギー導入に関して77団体861名の方々が、梶原町へ視察や研修に訪問されたことにより、全国に広く当町の環境モデル都市の取り組みを普及啓発することができたとともに、環境教育の面においても、森林組合が小学生を対象に水生生物の調査を実施したり、森林セラピーロードを活用した幼稚園児による森の遊び体験を実施するなど、地域における幅広い取り組みが見られるようになった。

今後については、林業と共に梶原町の主要な産業である建設業において、森林をフィールドとした林建協働の新たな事業展開が図られており、より一層の森林整備が見込まれることから、更なるCO₂ 吸収・削減効果が期待できる。

また、平成22年度に立ち上げた梶原町環境モデル都市推進協議会を中心にこれまでの取り組みをより一層推進し、取り組みの加速化を図ることとしているところである。