

環境モデル都市における令和4年度の取組の評価結果

| | |
|-------------|---|
| 西栗倉村 | 人口: 1,355人、世帯数: 594世帯(令和5年3月末現在) |
| | 就業人口: 729人(令和2年国勢調査) 面積: 57.97km ² (うち森林面積54km ²) |

令和4年度の取組の総括

二酸化炭素の吸収源対策は、百年の森林事業(森林管理)により森林の安定的成長を持続、二酸化炭素の吸収量(34,305t-CO₂)を確保。

二酸化炭素の排出削減対策では、小水力発電事業・木質バイオマス事業・太陽光発電事業などの再エネ設備導入により域内の再エネ電気自給率は60%を達成見込み。

家庭部門は、再エネ・省エネ設備設置補助制度を活用した設備導入は堅調に推移している。

令和4年4月に「脱炭素先行地域」に選定されたことにより、民間事業者対象の再エネ補助金を創設し産業部門の再エネ導入支援を開始した。

また、地域活力であるローカルベンチャー(LV)の起業も継続しており、令和5年3月に西栗倉村も出資する地域の新電力事業会社を設立し、令和5年度からPPA事業などを活用して地域脱炭素化を加速する。

A : 取組の進捗

【参考指標】

4

| 計画との比較 | 評点 | 取組数 | 点数 | 評価指数 | 評価区分 | |
|------------------|----|-----|-----|---------------------|------|--------|
| a)追加/前倒し/深掘り | 2 | 2 | 4 | 算定式: ②/① *100 | 5 | 130~ |
| b)ほぼ計画通り | 1 | 5 | 5 | | 4 | 110~ |
| c)予定より遅れ/予定量に達せず | 0 | 0 | 0 | | 3 | 90~109 |
| d)取り組んでいない | -1 | 0 | 0 | | 2 | 70~89 |
| 計 | | ① 7 | ② 9 | 129 | 1 | ~69 |

(特記事項)

- ・小水力発電事業: 第2発電所(199kw)整備は、当初計画1年遅れの令和3年6月に竣工しましたが、令和4年度は計画通り稼働。
- ・木質バイオマス事業は、公共施設(6施設)への暖房・給湯用熱を供給する「西栗倉村地域熱供給システム」及び自家消費型バイオマス発電(49kw)設備は、当初計画を前倒しで施設整備を完了しており公共施設の再エネ化は拡大している。
- ・太陽光発電事業は、令和4年度に公共施設等への新規導入計画を策定し、一部工事に着手した。
- ・家庭部門の脱炭素化は、再エネ・省エネ設備設置補助制度を活用した設備導入は堅調に推移している。
- ・工場事業場の脱炭素化では、脱炭素先行地域の目的達成のため「西栗倉村脱炭素・再エネ事業補助金制度」を新たに創設し、令和4年度にはこの制度を活用し、初めての民間事業者への太陽光発電設備の整備を開始。
- ・百年の森林事業は、スギ・ヒノキの整備で約10年以上が経過、森林管理では地形的な理由で整備困難な山もあり土壌が痩せ、集中豪雨による災害発生など危険性も高まるなど新たな課題も出てきた。そこで山頂部や河川沿いを自然林化し、生態系の自然回復を促す災害に強い豊かな山をつくることを目指し、森林再構築(森林Re Design)によって、林業のみにとどまらず、森林が生み出す価値の最大化を目指す「百森2.0」を開始。

具体的には「溪流沿いの広葉樹林化」、「山際放棄水田のビオトープ化と米作り」、「農業用水路と本流河川との連続性回復」などをテーマとした新たな事業を興し、域内で持続可能な地域開発を実現し、生物多様性の損失を停止させて回復軌道に乗せる自然共生社会を地域全体で目指している。

B : 温室効果ガスの削減・吸収量

【令和3年度】

【参考指標】

4

| 取組による効果 | R3年度 (t-CO2) | R2年度 (t-CO2) | 前年度差 引 (t-CO2) | 市区町村内全体の 温室効果ガスの排出量 | R3年度 (t-CO2) | R2年度 (t-CO2) | 前年度比 |
|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| 温室効果ガス削減量 | 1,259 | 242 | +1,017 | 排出量 | 0.835 | 0.839 | △0.4% |
| 温室効果ガス吸収量 | 35,185 | 35,090 | +95 | 排出量(排出係数固定) | 0.985 | 0.991 | △0.6% |
| 参考)温室効果ガス吸収量 | | | | | | | |
| LV木材製品HWPIによる固定量 | 308 | | | | | | |
| ※「+」は削減量等の増、「△」は減 | | | | ※「+」は排出量増加、「△」は削減 | | | |
| 合計 | 36,444 | 35,332 | +1,112 | | | | |

(特記事項)

- ・小水力発電による削減効果／未達成、第2発電所の営業運転開始が約1年遅れたことによる。
 - ・バイオマス利用による削減効果／達成、地域熱供給システムの前倒し整備と設備安定稼働による。
 - ・太陽光発電導入による削減効果／達成、小学校(25kW)と中学校(25kW)で前倒し整備の効果による。
 - ・電気自動車導入による削減効果／未達成、EV導入件数は確保したが、走行距離実績が伸びていない。
 - ・家庭部門の再エネ・省エネ導入支援による削減効果／達成、省エネ設備導入は堅調に推移、一方で再エネ導入が鈍化している。
- 要追加対策
- ・森林等吸収量については、間伐を中心とした施業を継続しており2006年(基準年)における森林面積は5400haから増減はなく、森林吸収量(34,305t-CO2)を維持していると考えられる。なお、森林管理実績として2021年度では71haの間伐を実施している。
 - また、2021年度でJクレジット認証により7,656tCO2の吸収量を新たに確保し、R3年度で5,328t-CO2のクレジットを発行済み。

C：地域活力の創出

5

【参考指標】

| | | | |
|-----------------|-----------|-------------------|----------|
| 低炭素な村づくり事業(工事費) | 19,395千円 | 主要LVによる経済効果(売上) | 約20億 |
| 域内留保(燃料用原木/1次) | 6,120千円 | 主要LV木製品HWPIによる固定量 | 308t-co2 |
| 域内留保(燃料用端材/1次) | 403千円 | | |
| 小水力発電事業売電収入 | 116,047千円 | ローカルベンチャー起業 | 8 |
| | | LV新規起業(累計) | 53 |
| | | 雇用創出(累計) | 200超 |

(特記事項)

- ・新規創業53社と雇用創出200人以上が創出(累計)。
- ・ローカルベンチャーによる売上規模は約20億円と新型コロナウイルス感染症の影響前の水準を回復。
- ・新規起業は8社、Iターン者に加えてUターナー者の新規起業も起こり始めており新規創業エネルギーは継続している。
- ・家庭部門の脱炭素化支援に関連する経済効果として約2000万円の域内経済効果が得られた。
- ・木質バイオマス燃料利用による域内保留は燃料調達価格で約650万円。
- ・水力発電事業は、第1発電と第2発電が安定稼働を行っており売電収入は約1億1600万円、再エネ・省エネ設備導入や家庭の再エネ・省エネ導入支援の原資となっている。
- ・R4年度は、地域脱炭素化の一翼を担う「西粟倉百年の森林でんき(株)」の設立により、地域内のグリーン技術内製化を推進し、地域内活力の拡大を目指す。
- ・一方で日本全体の脱炭素化を促進する中で、導入される再エネ設備の海外依存度の低減は日本全体の活力維持には重要でグリーン技術の国産化育成を国レベルで検討していただきたい。

D：地域のアイデア・市民力

5

【参考指標】

| | | | |
|---------------|-----|---------------|-----|
| 企業型人材採用 | 1件 | 低炭素な暮らしへの推進施設 | 21件 |
| TAKIBIキャンプの開催 | 2回 | 助成件数 | |
| 事業アイデアの創出 | 2件 | | |
| LV推進協議会参加自治体 | 5地域 | | |
| | | | |
| | | | |

(特記事項)

- ・地域で雇用や事業創出を目指すことを目的にスタートしたローカルベンチャースクール(LVS)を更に深化、発展形として「TAKIBIプログラム」を令和3年度にスタート。
- ・このプログラムを「TAKIBIキャンプ」と命名し、外部の専門家集団と地域リソース提供者(地域人材)が協力して、村の課題(高齢者福祉・観光など)をビジネス手法で解決を目指す。今年度は、2回開催しその中で2件のアイデアを創出した。
- ・その中の1件は地域の新電力事業会社として設立された西粟倉百年の森林でんき(株)であり、地域の脱炭素推進への貢献が期待される。

E : 取組の普及・展開

【参考指標】

5

| | | | |
|-----------------|-----|-----------|-----|
| 視察(役場) | 942 | 森の学校イベント | 500 |
| 視察民間(motoyu) | 50 | むらまる研イベント | 290 |
| 視察民間(森の学校) | 500 | | |
| 視察民間(エーゼロ/LVなど) | 100 | | |
| 視察民間(百森組合) | 122 | | |
| | | | |
| | | | |

(特記事項)

・環境モデル都市や百年の森事業関連の視察は942名で新型コロナの影響前のレベルに回復しつつある。
 ・林業6次化、エネルギー事業、ウナギ養殖など民間企業の視察等受入も順調に回復している。
 ・近年の視察受入は、脱炭素・森林管理・ローカルベンチャーから新規事業などテーマが拡大している。また、視察受入先は役場のみならず、森の学校をはじめとした複数社が視察受入先として拡大している。
 これら視察等の受入は官民連携で実施されることも多く、脱炭素の取組や森林資源等地域資源の活用方法など西粟倉の具体的な取組のPRや普及に努めるとともに、民間によるジビエ活用やイチゴハウス栽培など新企画で外部交流人口が拡大している。

(令和4年度取組の評価する点とそれを踏まえた令和5年度以降に向けた課題)

・極めて先導的な取組を多数推進しており、数値的にも際立った成果をあげていることを非常に高く評価する。
 ・百年の森事業により森林整備を行うことで、温室効果ガス吸収量も着実に増加させており、高く評価できる。
 ・地域エネルギーの多元化、デジタルネットワークの活用、MaaS(Mobility as a Service=サービスとしてのモビリティ)の実現につなげる企業も実現していることを含めて高く評価できる。
 ・計画が順調に推移していると評価できる。
 ・木質ボイラーの導入、共同太陽光発電所、公共施設の省エネシステムとともに住民のエネルギー施設導入も着実に成果につなげている。
 ・「脱炭素先行地域」への選定を機に導入した補助金により、民間事業者の太陽光発電整備にも関与するなど、広がりがみられる点や、継続的な新規創業の動き、森林管理の高度化など、自己評価のとおり多面的に進化を続けており、モデル都市像の体現として高く評価できる。
 ・森林資源を有効活用した取組は、全国の森林資源が豊富な自治体の参考になり、更なる価値の最大化を目指す「百森2.0」にも期待できる。
 ・ローカルベンチャーに関して、新規起業の増加やスクール立ち上げなど新たな取組機運の醸成ができており評価できる。
 ・小規模な山村におけるカーボンニュートラルのモデルとして先導的な事例となる。
 ・「脱炭素先行地域」に採択されたことも当然であると思料するが、さらに良い成果をあげて他の自治体へのロールモデルに繋がる継続的な発信を期待する。
 ・小水力、木質バイオマス、太陽光等による再エネ電力によるエネルギー自給率が60%に迫る点は驚異的である。都市部から農山村にお金が循環する仕組みとなりうるため、ロジックを整理のうえ全国への展開を期待する。
 ・FIT(Feed-in-tariff=固定価格買取制度)により、都市から農村へお金を循環させることができていると思料する。
 ・ブロックチェーン等のデジタル技術を活用したスマート化等が当初検討されていたため、進捗状況について説明が期待される。デジタル技術を活用し、地域エネルギーを他サービス(EVやカーシェアリングなど)につなげることも検討すると良いと思料する。

様式2
個別事業に関する進捗状況報告書

団体名 西粟倉村

| フォローアップ項目 | 取組方針 | 取組内容 | 資料番号 | 部門 | 令和4年度の計画 | 令和4年度の進捗 | | | 令和5年度の計画等 |
|-----------|--------------------------------------|---------------------------------|------|--------|--|--|--------|---|--|
| | | | | | | 進捗状況 | 計画との比較 | 課題 | |
| C | 再生可能エネルギー・電気自動車導入等による低炭素モデルコミュニティの構築 | 2-2-①(a)小水力発電設備の導入 | 1 | 業務・その他 | AP/事業継続 ・第2発電所の不具合について現在、原因究明作業を実施。 ・水力発電所の効率的な管理を行うため、遠方監視システム統一に向けて作業中。整備完了は、R5年度を予定。 | ・水位センサー故障の原因として雷など気象状況が大きく影響しているところまでは把握できた。ただし、有効かつ現実的な対策が未定であり、引き続き対策検討中。 ・遠方監視ソフト統一の検討を実施したが、ソフト統一に発電所内の制御盤等ハード部分の改良が必要となったため監視ソフト統一は断念した。 | b | ・水位センサー故障の根本的な原因究明が出来ていない。 | AP/事業継続 応急対応として遠方からの制御(故障復帰と再起動)を可能とする改良工事を令和5年度で実施し、センサー故障による発電ロスを極力抑えることとしている。 |
| | | 2-2-①(b)公共施設への木質バイオマスボイラーの導入 | 2 | 業務・その他 | AP/事業継続 ・R5年度中のパークボイラー導入の検討開始 ※国産品を選択予定 ・ガス化発電専門スタッフの求人と育成 ・海外製品に関する交換品や消耗品について、交換頻度が高いものはストックを行い。国産品で置き換えられるものは国産品調達する。 | ・国産のパークボイラー導入事例調査を実施。 ・ガス化発電専門スタッフをR4.7に採用、水力発電・太陽光発電事業など再エネ設備管理を担う人材として活動中。 ・メーカー(販売代理店含む)の承諾が得られる消耗品は順次国産品に置き換えられているものの限定的である。 | a | ・再エネ設備や再エネに必要な周辺機器を海外製品に依存し過ぎることは問題、部品調達時間ロスや稼働率低下に直結し、部品調達費に係る輸送費などの調達コスト高は再エネ事業の収支に悪影響を及ぼす。 | AP/事業継続 ・木質バイオマス燃料製造所にパークボイラーを導入する。燃料は貯木場内で発生するパーク(樹皮)や端材などを活用して、発生する熱は木質チップ燃料の追加乾燥熱源として利用する。 |
| | | 2-2-①(c)公共施設への太陽光発電施設の導入 | 3 | 業務・その他 | AP/事業継続 ・バイオマス燃料製造施設を含む産業施設群の再エネ化 R4年度～R5年度で太陽光発電及び蓄電池を整備 ①百森事務所②チップ保管庫 | ・①及び②太陽光発電及び蓄電池設備導入工事に着手 | b | ・全体的に半導体不足などによる電気設備の調達期間が長期化している。 | AP/事業継続 ・農業構造改善センターに太陽光発電・蓄電池設備等を整備(太陽光発電30kW、蓄電池30kWh) |
| | | 2-2-①(d)電気自動車の導入 | 4 | 運輸 | AP/EV2台導入 ・中山間地におけるEV普及の課題を洗い出すため、メーカーに協力してEV試乗会を開催。 | ・むらまろ研/小型EV(トヨタコムス)6台、C+pod1台を導入 ・家庭用EV導入補助/2台(PHEV) ・EV試乗会を開催/三菱自動車工業と共同開催 | a | ・小型モビリティシェアリングサービスの稼働率が上がらない。認知不足・価格・ニーズなど原因分析が必要。 | AP/事業継続 ・公用車EV 1台導入予定 ・むらまろ研の小型モビリティシェアリングは、デジタル技術を利用してスマートフォンから「予約・位置情報・バッテリー残量」を確認可能にする。 |
| | | 2-2-①(e)家庭用再エネ・省エネ設備導入支援 | 5 | 家庭 | AP/事業継続 ・家庭への再エネ・省エネ設備導入支援を継続 ・地域脱炭素を目指して太陽光発電導入計画を策定 | ・高効率給湯器などの省エネ機器導入支援21事業を実施 ※EV購入補助2件を含む | b | 省エネ設備に比べて再エネ設備導入は鈍化傾向にある。太陽光発電及び太陽熱利用設備の普及拡大が課題 | AP/事業継続 |
| | | 2-2-①(f)工場・事業場等への木質バイオマスボイラー等導入 | 6 | 産業 | AP/小型バイオマス発電機2機導入→1機導入済み、2機目は計画見直し ・民間施設の再エネ導入支援 R4年度～R5年度で太陽光発電及び蓄電池導入支援 ①森の学校製造所 | ・民間事業者への補助金交付による太陽光発電設備導入着手 | b | | AP/事業継続 ・民間事業者への補助金交付による太陽光発電設備竣工予定(112kW/自家消費) |
| | | 2-2-①(g)公共施設への省エネ設備の導入 | 7 | 業務・その他 | AP/対象施設のLED化 ・公共施設のLED化導入等省エネ設備改修計画を策定。 | ・小学校及び中学校など主要公共施設において高効率照明や高効率空調等の省エネ改修計画を策定し、令和5年度～令和6年度で省エネ改修を実施予定 | b | | AP/事業継続 ・小学校及び中学校:LED照明・全熱交換器・遮断熱ガラス ・福祉施設:井水冷熱利用設備(冷房熱) |

※1 アクションプラン上、令和4年度に取り組む(検討を含む。以下同じ。)こととしていた主要事業(アクションプラン様式4取組内容詳細個票)についてのみ記載すること。

(フォローアップ項目、取組方針、取組内容、資料番号は、アクションプランから該当部分を転記すること。)

なお、令和4年度に新規追加を行った主要事業については、アクションプラン様式4取組内容詳細個票を作成のうえ記載すること。

※2「計画との比較」欄は、アクションプランへの記載と比した進捗状況を示すものとし、「令和4年度計画」と「取進捗状況」欄を比較して、以下の分類によりa)～d)の記号を選択すること。

なお、主要事業間での優先度等を鑑み記号を選択することも可能とする。

a)計画に追加/計画を前倒し/計画を深掘りして実施、b)ほぼ計画通り、c)計画より遅れている、d)取り組んでいない

令和3年度温室効果ガス排出量等報告書

1. 温室効果ガス排出量(暫定値)

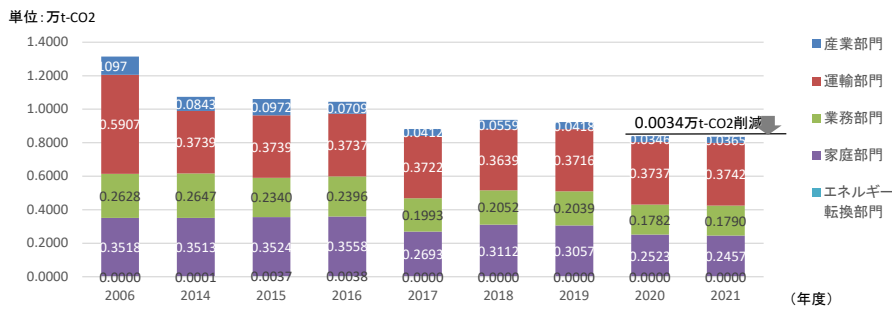
(調査方法)

温室効果ガス排出量の算定は、令和3年度の電力使用量及びLPガス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。

- ・【電気】中国電力株式会社のデータに新電力データ補完
同社の本村地域における電力供給量実績値、併せて新電力需給契約企業への聞き取り
- ・【LPガス】勝英農業協同組合データほか4社に照会
4社が本村域に供給するLPガスの使用量
- ・【灯油】あわくらグリーンリゾート西粟倉給油所データ
同社が本村域に供給・販売する灯油の使用量
- ・環境省及び経済産業省公表による排出係数

(調査結果)

| データ入力欄 | 単位: 万t-CO ₂ | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| | 2006 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | (年度) |
| 産業部門 | 0.1097 | 0.0843 | 0.0972 | 0.0709 | 0.0412 | 0.0559 | 0.0418 | 0.0346 | 0.0365 | |
| 運輸部門 | 0.5907 | 0.3739 | 0.3739 | 0.3737 | 0.3722 | 0.3639 | 0.3716 | 0.3737 | 0.3742 | |
| 業務部門 | 0.2628 | 0.2647 | 0.2340 | 0.2396 | 0.1993 | 0.2052 | 0.2039 | 0.1782 | 0.1790 | |
| 家庭部門 | 0.3518 | 0.3513 | 0.3524 | 0.3558 | 0.2693 | 0.3112 | 0.3057 | 0.2523 | 0.2457 | |
| エネルギー転換部門 | 0.0000 | 0.0001 | 0.0037 | 0.0038 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | |
| 合計 | 1.32 | 1.07 | 1.06 | 1.04 | 0.88 | 0.94 | 0.92 | 0.84 | 0.84 | |



| | 2006年度 (基準年) | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| CO ₂ 排出量 | 1.315 万t-CO ₂ | 1.074 万t-CO ₂ | 1.061 万t-CO ₂ | 1.044 万t-CO ₂ | 0.882 万t-CO ₂ | 0.936 万t-CO ₂ | 0.923 万t-CO ₂ | 0.839 万t-CO ₂ | 0.835 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 | △0.27 万t-CO ₂ | △0.43 万t-CO ₂ | △0.38 万t-CO ₂ | △0.39 万t-CO ₂ | △0.48 万t-CO ₂ | △0.48 万t-CO ₂ |
| 基準年比率 | — | △18.3 % | △19.3 % | △20.6 % | △32.9 % | △28.8 % | △29.8 % | △36.2 % | △36.5 % |
| 前年度比CO ₂ 排出量 | — | △0.022 万t-CO ₂ | △0.013 万t-CO ₂ | △0.017 万t-CO ₂ | △0.162 万t-CO ₂ | 0.054 万t-CO ₂ | △0.013 万t-CO ₂ | △0.084 万t-CO ₂ | △0.003 万t-CO ₂ |
| 前年度比率 | — | △2.0 % | △1.2 % | △1.6 % | △15.5 % | 6.1 % | △1.4 % | △9.1 % | △0.4 % |

<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>

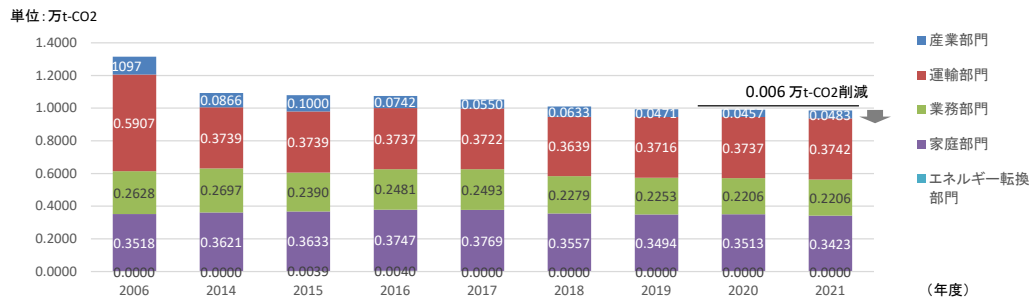
「環境モデル都市」の取組による温室効果ガス排出量の影響を適切に表現するため、毎年変動する排出係数の外部要因を排除する目的で、アクションプラン策定時の排出係数を固定して推計した。

- ・ 電気排出係数 0.728kg-CO₂/kWh（平成22年度中国電力（株）実排出係数）
- ・ L P G 排出係数 3kg-CO₂/m³（温室効果ガス総排出量算定方法（環境省））

（調査結果）

データ入力欄 単位: 万t-CO₂

| | 2006 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 産業部門 | 0.1097 | 0.0866 | 0.1000 | 0.0742 | 0.0550 | 0.0633 | 0.0471 | 0.0457 | 0.0483 |
| 運輸部門 | 0.5907 | 0.3739 | 0.3739 | 0.3737 | 0.3722 | 0.3639 | 0.3716 | 0.3737 | 0.3742 |
| 業務部門 | 0.2628 | 0.2697 | 0.2390 | 0.2481 | 0.2493 | 0.2279 | 0.2253 | 0.2206 | 0.2206 |
| 家庭部門 | 0.3518 | 0.3621 | 0.3633 | 0.3747 | 0.3769 | 0.3557 | 0.3494 | 0.3513 | 0.3423 |
| エネルギー転換部門 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0039 | 0.0040 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 合計 | 1.32 | 1.09 | 1.08 | 1.07 | 1.05 | 1.01 | 0.99 | 0.99 | 0.99 |



| | 2006年度 (基準年) | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| CO ₂ 排出量 | 1.315 万t-CO ₂ | 1.092 万t-CO ₂ | 1.080 万t-CO ₂ | 1.0747 万t-CO ₂ | 1.053 万t-CO ₂ | 1.011 万t-CO ₂ | 0.993 万t-CO ₂ | 0.991 万t-CO ₂ | 0.985 万t-CO ₂ |
| 基準年比 CO ₂ 排出量 | — | △0.223 万t-CO ₂ | △0.235 万t-CO ₂ | △0.240 万t-CO ₂ | △0.262 万t-CO ₂ | △0.304 万t-CO ₂ | △0.322 万t-CO ₂ | △0.324 万t-CO ₂ | △0.330 万t-CO ₂ |
| 基準年比率 | — | △16.9 % | △17.9 % | △18.3 % | △19.9 % | △23.1 % | △24.5 % | △24.6 % | △25.1 % |
| 前年度比 CO ₂ 排出量 | — | △0.012 万t-CO ₂ | △0.012 万t-CO ₂ | △0.005 万t-CO ₂ | △0.021 万t-CO ₂ | △0.043 万t-CO ₂ | △0.017 万t-CO ₂ | △0.002 万t-CO ₂ | △0.006 万t-CO ₂ |
| 前年度比率 | — | △1.0 % | △1.1 % | △0.5 % | △2.0 % | △4.0 % | △1.7 % | △0.2 % | △0.6 % |

<電気排出係数改善効果>

当村を供給管内とする中国電力株式会社の排出係数改善による効果を推計した。

| | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 市内電力消費量 | 8,242 千kWh | 8,499 千kWh | 8,302 千kWh | 8,161 千kWh | 8,099 千kWh | 7,652 千kWh | 7,364 千kWh | 7,244 千kWh |
| 計画時実排出係数 | 0.728 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.728 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.728 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.728 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.728 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.728 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.728 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.728 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ |
| 各年度の実排出係数 | 0.706 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.697 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.691 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.518 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.636 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.636 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.585 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ | 0.521 $\frac{\text{kg-CO}_2}{\text{kWh}}$ |
| 計画時の排出係数でのCO2排出量 (a) | 0.6000 万t-CO2 | 0.6187 万t-CO2 | 0.6044 万t-CO2 | 0.5941 万t-CO2 | 0.5896 万t-CO2 | 0.5571 万t-CO2 | 0.5361 万t-CO2 | 0.5274 万t-CO2 |
| 各年度の排出係数でのCO2排出量 (b) | 0.5819 万t-CO2 | 0.5924 万t-CO2 | 0.5737 万t-CO2 | 0.4227 万t-CO2 | 0.5151 万t-CO2 | 0.4867 万t-CO2 | 0.4308 万t-CO2 | 0.3774 万t-CO2 |
| 排出量削減効果 (b) - (a) | Δ 0.018 万t-CO2 | Δ 0.026 万t-CO2 | Δ 0.031 万t-CO2 | Δ 0.171 万t-CO2 | Δ 0.075 万t-CO2 | Δ 0.070 万t-CO2 | Δ 0.105 万t-CO2 | Δ 0.150 万t-CO2 |

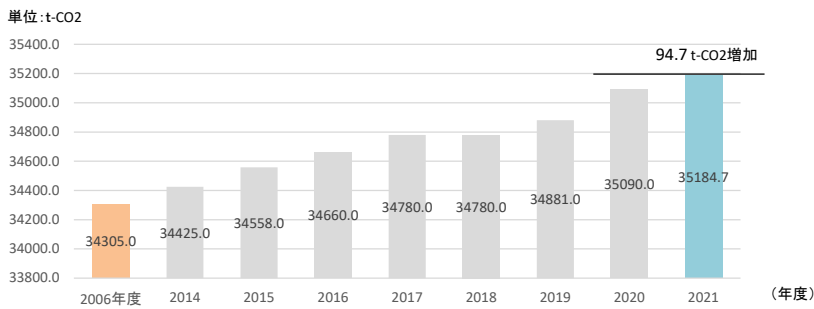
2. 温室効果ガス吸収量

(調査方法)

平成23年度フォレストストック認定制度の対象森林において森林の二酸化炭素吸収量の把握が行われた。(スギ、ヒノキ、広葉樹)このときに得られた面積当たりの年間森林炭素吸収量を源単位として設定。(スギ: 1.6970・t/ha・年、ヒノキ2.2730・t/ha・年、広葉樹0.1910・t/ha・年) 二酸化炭素吸収量=面積当たり炭素吸収量×面積×44/12

- ・各樹種面積は、スギ: 2251.31ha、ヒノキ: 2361.13ha、広葉樹878.56ha
 - ・間伐によるCO2吸収量は、森林総合研究所(2004)の無間伐林と間伐林の生長量の比較を参考に、原単位スギ1.16倍、ヒノキ1.2倍とした。
- 村全体における森林吸収量については、間伐を中心とした安定的な施業を継続しているため2006年(基準年)における森林吸収量を維持していると考えられる。

(調査結果)



| | 2006年度 (基準年) | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 |
|------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 間伐面積 | — | 90 ha | 100 ha | 77 ha | 90 ha | 118 ha | 75 ha | 158 ha | 71 ha |
| CO2吸収量 | 34305.0 t-CO2 | 34425.0 t-CO2 | 34558.0 t-CO2 | 34660.0 t-CO2 | 34780.0 t-CO2 | 34780.0 t-CO2 | 34881.0 t-CO2 | 35090.0 t-CO2 | 35184.7 t-CO2 |
| 基準年比CO2吸収量 | — | 120.0 t-CO2 | 253.0 t-CO2 | 355.0 t-CO2 | 475.0 t-CO2 | 632.0 t-CO2 | 733.0 t-CO2 | 942.0 t-CO2 | 1036.7 t-CO2 |
| 前年比CO2吸収量 | — | 120.0 t-CO2 | 133.0 t-CO2 | 102.0 t-CO2 | 120.0 t-CO2 | 157.0 t-CO2 | 101.0 t-CO2 | 209.0 t-CO2 | 94.7 t-CO2 |

3. 温室効果ガス削減量

令和3年度に対策を講じた取組のうち、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 業務・その他部門

| 取組名 | 単年度削減見込 | 温室効果ガス削減量 | 算定根拠 |
|-------------------------------|-------------|-------------|---|
| 村有小水力発電事業 (199kw) 2-(a) | 1,016 t-CO2 | 665 t-CO2 | $914,067\text{kWh} \times 0.000728\text{t-CO}_2/\text{kWh} = 665\text{t-CO}_2$ |
| 木質バイオマスボイラーの導入 2-(b) | 93 t-CO2 | 353 t-CO2 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域熱供給システム 供給熱量実績3,874GJ/年 灯油低位発熱量34.27GJ/k l ボイラー効率70% 灯油換算=$3,874 \div 34.27 \div 0.7$ 灯油削減(換算) 162k l $162\text{k l} \times 2.489\text{kg-co}_2/\text{l}$(二酸化炭素排出量)=403t-CO2 【増加分】 電力消費68,949kWh $\times 0.000728 = 50\text{t-CO}_2$ $403\text{t-CO}_2 - 50\text{t-CO}_2 = \underline{353\text{t-CO}_2}$ |
| 村民共同太陽光発電所ほか 2-(c) | 29 t-CO2 | 34 t-CO2 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 西粟倉小学校 ・ 西粟倉中学校 $(24,152\text{kWh} + 22,219\text{kWh}) \times 0.000728\text{t-CO}_2/\text{kWh}$(電気排出係数) 34 t-CO2 |
| 公共施設への省エネ設備の導入 2-(g) | 57 t-CO2 | 166 t-CO2 | <ul style="list-style-type: none"> ・ あわくら会館(省エネ設備) 井水熱空調48.4t-CO2 LED照明82.8t-CO2 高効率空調0.3t-CO2 モールド変圧器1.9t-CO2 無線調光32.9t-CO2 =166 t-CO2 |
| 小計 | 1,195 t-CO2 | 1,218 t-CO2 | |

② 家庭部門

| 取組名 | 単年度削減見込 | 温室効果ガス削減量 | 算定根拠 |
|------------------------------|----------|-----------|---|
| 住民向けエネルギー関連設備導入補助事業 2-(e) | 33 t-CO2 | 21 t-CO2 | ①太陽光発電（6件） 28.1kW（総設備容量）×1,000kWh/kW・年（単位発電量）×0.000728t-CO2/kWh（電気排出係数） ①=20.5 t-CO2 |
| | | 1 t-CO2 | ②太陽熱温水器 2件（導入件数）×222.4ℓ（※灯油削減量）×2.49kg-CO2/ℓ（排出係数）÷1000 ※集熱面積3㎡の灯油削減量（社）ソーラーシステム振興協会より ②=1.1 t-CO2 |
| | | 11 t-CO2 | ③自然冷媒ヒートポンプ給湯器 22件（導入件数）×516 kg-CO2（※排出係数）÷1000=11.4t-CO2 ※ヒートアイランド現象による環境影響評価に関する調査業務（平成22年3月：環境省） ③=11.4 t-CO2 |
| | | 7 t-CO2 | ④省エネ型電気冷蔵庫買換 23件（導入件数）×440kWh/年（※削減消費電力量）×0.000728t-CO2/kWh（電気排出係数）=7.4t-CO2 ※省エネ基準達成率100%以上の機種による（出典：一般社団法人日本電気工業会） ④=7.4 t-CO2 |
| 小計 | 33 t-CO2 | 40 t-CO2 | |

③ 運輸部門

| 取組名 | 単年度削減見込 | 温室効果ガス削減量 | 算定根拠 |
|---------------|---------|-----------|--|
| EV導入 2-(d) | 3 t-CO2 | 1 t-CO2 | PHEV1台、小型EV1台 ①ガソリン自動車換算 8,109km（EV走行距離）÷15ℓ/km（ガソリン換算燃費）×0.00232 t-CO2 /ℓ（排出係数）=1.3t-CO2 ②電気充電分（電費7km/kWh） 1,158kWh×0.000728t-CO2/kWh（排出係数）=0.8t-CO2 ①-②=0.5 t-CO2 |
| 小計 | 3 t-CO2 | 1 t-CO2 | |

④ 森林吸収

| 取 組 名 | 単年度 削減見込 | 温室効果ガス 削 減 量 | 算 定 根 拠 |
|--------------------------|--------------|-----------------|---|
| 百年の森事業による森林整備 | 34,305 t-CO2 | 34,400 t-CO2 | 森林管理面積（間伐）70.91ha 間伐による吸収量増加 約95t-CO2 |
| LV木材製品HWPによる炭素固定 | 0 t-CO2 | 308 t-CO2 | スギ・ヒノキの建築用材及び非建築用製材 による炭素固定 |
| カーボンオフセット認証取得 と森林資源活用 | 0 t-CO2 | -5,328 t-CO2 | クレジット制度認証取得：7,656t-CO2 内発行済み累計5,328t-CO2 |
| 小 計 | 34,305 t-CO2 | 29,380 t-CO2 | |

【温室効果ガス削減量集計】

| 取 組 名 | 単年度 削減見込 | 温室効果ガス 削 減 量 | 備 考 |
|----------|--------------|-----------------|-----|
| 業務・その他部門 | 1,195 t-CO2 | 1,218 t-CO2 | |
| 家庭部門 | 33 t-CO2 | 40 t-CO2 | |
| 運輸部門 | 3 t-CO2 | 1 t-CO2 | |
| 削減量合計 | 1,231 t-CO2 | 1,259 t-CO2 | |
| 森林吸収 | 34,305 t-CO2 | 29,380 t-CO2 | |
| 削減・吸収量合計 | 35,536 t-CO2 | 30,639 t-CO2 | |