

環境モデル都市における令和2年度の取組の評価結果

宮古島市	人口:5.5万人、世帯数:2.8万世帯(令和2年3月末現在)
	就業人口:2.3万人(平成27年度)、市内GDP:0.1兆円(平成27年度) 面積:205km ² (うち森林面積32km ²)

令和2年度の取組の総括

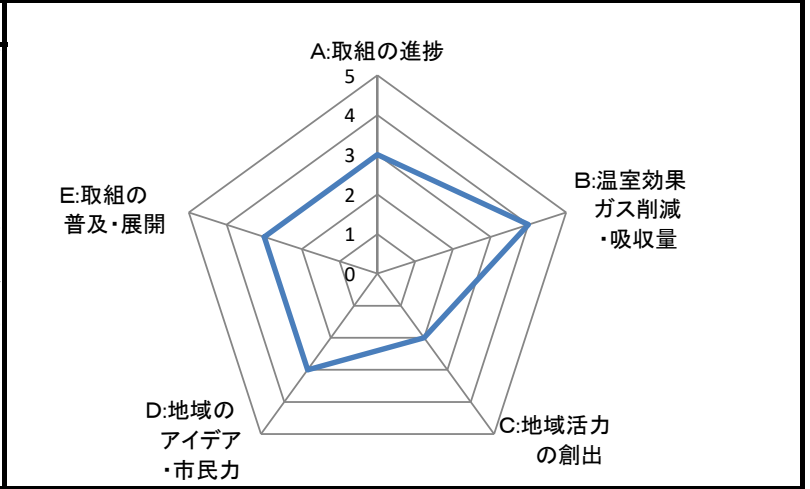
アクションプランに掲げる取組の進捗については、ほぼ計画どおり進捗していると評価。

温室効果ガス排出量等については、実排出係数でみると、前年度比で4.7%増加している。新型コロナの影響で観光客数は昨年度より減ったものの、建設需要が依然活況であるため、排出量は増加しているものと推察される。

地域活力の創出等としては、エコアイランドのブランド化推進事業の中で、エコアイランドに取り組む企業を認定する「エコアクション・カンパニー認定制度」を構築し、今回ブルースター登録が2件あったが、コロナ禍で、周知や取組への鈍化があった。

地域のアイデア・市民力については、市民が主役となり、活動を表彰するイベント(エコドライブコンテスト)を開催した。

加えて様々な活動に関して情報を発信し、共有するWEBサイト等で、これまでの計画に基づき各取組の普及を図った。



A : 取組の進捗

【参考指標】

3

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	1	2	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	1	0		3	90~109
d)取り組んでいない	-1	0	0		2	70~89
計		① 7	② 7	100	1	~69

(特記事項)

- ・前年度に引き続き、これまで着手・実施した事業の継続及び、発展・拡大に取り組んだ。
- ・有効性が明らかとなった「第三者所有モデル」については、市営住宅以外に一般家庭への設置も普及し、初期費用ゼロで太陽光パネルと蓄電池を設置するビジネスモデルが確立された。
- ・可制御負荷設備の普及については、第三者所有モデルケースとして、731kWの太陽光発電と、25台のエコキュート、6台のEV充電器、103台の蓄電池がそれぞれ設置された。
- ・運輸対策では、環境にやさしいエコドライブを市民に広く周知するためコンテスト形式でイベントを実施したほか、EV普及に向けて、補助金の交付や充電インフラの整備を行った。
- ・企業認定制度の運用については、ブルースター2件の登録があった。

B : 温室効果ガスの削減・吸収量

【平成31(令和元)年度】

【参考指標】

4

取組による効果	H31年度 (t-CO ₂)	H30年度 (t-CO ₂)	前年度差引 (t-CO ₂)	市区町村内全体の 温室効果ガスの排出量	H31年度 (万t-CO ₂)	H30年度 (万t-CO ₂)	前年度比
温室効果ガス削減量	47,413	42,251	+5,162	排出量	36	34	+6.3%
				排出量(排出係数固定)	36	34	+6.0%
※「+」は削減量等の増、「△」は減				※「+」は排出量増加、「△」は削減			
合計	47,413	42,251	+5,162				

(特記事項)

- ・排出量の状況については、観光客数の増加(H26:43万人、H27:51万人、H28:70万人、H29:99万人、H30:1,143万人、令和元:1,061万人)など、令和元年度は若干減少したものの地域経済が順調に成長している中において、電力をはじめとしたエネルギー消費量は増加傾向にあり、CO₂排出量は増加している。その要因としては、産業部門で15千t増加していることから、建設(ホテル・アパート)の大幅な増加、観光における船舶等のエネルギー消費量が増加したのではないかと推察される。
- また、業務部門でも7千t増加していることから、ホテルや店舗等におけるエネルギー消費量が増加したのではないかと推察される。
- ・太陽光発電の普及拡大を主な要因としてCO₂削減量は前年度比12.2%増加した。

C : 地域活力の創出

2

【参考指標】

視察等来訪者数	H31.800人		
視察等による経済効果	41百万円		
エコパーク運営に係る雇用	2名		

(特記事項)

- ・全島EMS実証事業が終了し、太陽光発電に関するアグリゲーションビジネス・第三者所有モデルビジネスが確立したことにより、今後加速的な普及が見込まれ、伴って新たな雇用創出が期待される。
- ・島内で行う先導事業への視察者は順調に推移していたが、新型コロナの影響により大幅に落ち込んだ。

D : 地域のアイデア・市民力

3

【参考指標】

千年祭キックオフイベント参加者数	100名	<small>(ZOOM30名、YouTube30名、ラジオアプリ40名)</small>	
ワークショップ開催数	2件		

(特記事項)

- ・前年度まで開催していた「エコの島コンテスト」の後継事業として、「千年祭(SDGsアイデアコンテスト)」のキックオフイベントを開催した。コロナ禍であったことから、オンラインで開催した。
- ・単発の開催となっている小中学校向けのエコ講座を仕組み化するため、教育委員会と連携し、希望校の募集を行った。(小学校5校、中学校4校)
- ・市民とのコミュニケーションを密に行うため、ワークショップを2回、開催した。

E : 取組の普及・展開

3

【参考指標】

太陽光発電システム設置	H31.1,416件→R2.1,519件		
島内電気自動車車両台数	H31.320台→R2. 326台		

(特記事項)

- ・再エネの普及に関しては、太陽光パネルや蓄電池が価格低下していることから、アグリゲートに接続することで、大幅な拡大は可能。生活コスト負担を減らしながら、再エネの普及が加速加していくことが期待される。
- ・一般的な家庭におけるエネルギー消費においては、自動車における消費量が大きいことから、エコドライブの推進やエコカーの普及に力点を置いて対策を進めていく。
- ・ブランド化推進事業により、市民・事業者・行政がコミュニケーションを図る場が形成されつつあるため、更なる裾野の拡大を図るため、地域クーポン「理想通貨」の周知や利用を促進しつつ、エコに特化した宮古島ならではの広報紙を開発することを目指す。

(令和2年度の取組の評価する点とそれを踏まえた令和3年度以降に向けた課題)

- ・家庭部門でのCO2排出量が大幅に減少している点は評価できる。
- ・取組の普及について様々な活動をしており、高く評価できる。
- ・アグリゲーションの拡大など、今後の対応強化とその効果の検証が期待される。
- ・第三者所有モデルケースの展開が家計系等の削減につながることを期待している。ホテル商業のエネルギー消費増加の要因分析についても検討の余地があると思料する。
- ・新型コロナウイルス感染症の流行に大きく影響される取組の進捗が難しいことは仕方ないため、むしろ長期的な視野で検討を進める必要があると思料する。
- ・コロナ禍も影響しているのか、全体的な取組や進捗が鈍化しているように見受けられる。何らかのブレイクスルーになる新たな取組を検討すべき段階にあるようにも思われる。
- ・コロナ禍後の観光客増加に対応できるエネルギーマネジメントの構築が望まれる。
- ・サトウキビトラッシュの利用については、発電には用いないという検討の「成果」が出たと考えて、今後の検討の際は本件にかかる評価は終えても良いのではないかなと思料する。
- ・近年、観光客の増加に伴う温室効果ガスの増加が続き、デカップリングが課題であったところ、コロナ禍により入込客数は減少しているにも関わらず温室効果ガスが増加しているのは、環境モデル都市としては重く受け止めるべき問題であると思料する。また、地域経済の活性化によるエネルギー消費の増加によりCO2の発生量が増加するのは仕方ないことであるが、こちらもコロナの影響で地域経済が停滞していることを考えると、町全体としてのCO2の排出量が大幅に増加している点については、慎重な検討が求められる。
- ・離島の環境モデル都市として他の離島のモデルとなるよう、各分野における一層の努力を期待する。

様式2
個別事業に関する進捗状況報告書

団体名 宮古島市

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2年度の進捗			令和3年度の計画等	
					令和2年度の計画	進捗状況	計画との比較		課題
C・D・E	市民一体となった省エネ対策の推進		2-1-a	—	「エコの島コンテスト」については、コンテストを発展させ、プロジェクトを生み出し、実行までを共に進めていくようなイベントとするため検討を行っている。出前講座について各学校の教員が活用でき、また小学校1年生から中学校3年生まで学びが継続するようなプログラム作りについてワーキンググループを設置し検討を行う。	エコアイランド推進に寄与するプロジェクトを創出するためのイベントをエコアイランド宮古島の標語「千年先の、未来へ。」にちなんで「千年祭」と銘打ち、そのキックオフイベントをオンラインで開催した。 さらに、そのイベントだけでなく、プロジェクトを生み出し続けるためのプラットフォームの構築についても議論が固まってきた。	b	令和3年度に「千年祭」の本格実施となることから、様々なステークホルダーを巻き込みプロジェクト協働し実現させる体制の構築が必要である。	本市における課題を市民に知ってもらい一人ひとりの行動に繋げるとともに、行動する人々を繋げて新たなイノベーションを生み出す事業を行う。「知る・始める・深める・生み出す」をコンセプトに、ソーシャルシネマ上映会やエコ活動をしている人との座談会、プロジェクトを支援する課程を公開し、共感を広げる。
			2-1-b	運輸	参加者が増えるような工夫を凝らしイベントを継続していく。	エコアイランド公式HPを活用した取組の周知や、島内の新聞・ラジオ等マスコミを通しての積極的な参加呼びかけを行った。 また、市役所新採用職員向け研修として取り入れ、イベントの普及を図った。	b	参加者が固定されつつある。参加者数があまり伸びていない。	安全運転という面から、安全運転管理者協会と連携した取組の周知を行う。
			2-1-c	運輸	・EV購入補助金の予算計上を行った。 ・充電器管理についても故障等トラブルについて迅速に対応する ・宮古工業高校での出前講座を継続実施する。	EV購入補助金については20名に対し補助を行った。充電器管理については計画通り。 宮古工業高校での出前講座については、新型コロナウイルス感染症の影響により実施できなかった。	b	工業高校の生徒に出前講座を行っても、宮古島に戻ってきて自動車業界に就職する方がほぼいないことから、実際に島で働いている関連事業者への支援にシフトする必要がある。	自家消費型再エネ設備を導入する世帯に対し、EVやEバイクの補助制度を創設する。充電器については管理を継続していく。
		沖縄県「スマートエネルギーアイランド基盤構築事業」	2-2-a	—	関係機関との協体制の元、実証事業を推進し、島全体での効果検証を行う。EMSを活用した再生可能エネルギー利活用モデルの確立を完了させる。	地元電力会社やアグリゲート事業者との連携体制を整え、天候の影響を緩和して安定的に太陽光発電を活用できるエネルギーマネジメントシステムの構築を行った。 さらに、その成果を活かし、太陽光発電の第三者所有モデルが民間事業でスタートし広がりがつつあることや、宮古島のさらに離島の来間島で地域マイクログリッドの構築により島全体での台風停電の軽減に向けた事業もスタートしている。	a	特になし。	市としての事業は終了したが、事業の成果により、今後、太陽光発電システムの加速的な普及が期待される。
	地産エネルギーの活用拡大		2-2-b	全部門	市営住宅だけでなく、戸建住宅向けにも普及していく。また、家庭用蓄電池の低コスト化により、調整力として家庭用蓄電池もプランに入れることで、停電の多い宮古島でのさらなる普及へとつなげていく。	上記の第三者所有モデル事業により一般家庭への蓄電池の導入が広がりがつつある。	b	第三者所有モデルのさらなる周知。 設備設置について無料であることから詐欺だと勘違いされることもある。	上記EMS実証事業の成果を活かした太陽光発電システムの普及促進と、来間島地域マイクログリッド構築。
			2-2-c	全部門	・離島における風力発電の導入量の拡大について検討していく。 ・トラッシュの利用方法やバガス発電への転換に向けた検討についても引き続き進める。	風力発電については台風の影響が大きいことから、台風強い機材について情報収集を行っている状況。 サトウキビトラッシュはほ場に還元し地力増強する取組が始まったため発電の原料としての検討は中断した。 バガス発電については製糖工場で利用されており、今後も引き続き行っていく。	c	騒音や台風による破損時の影響を鑑み、風力発電については場所が限定されるため合意形成も含めた計画の策定が必要。	風力発電も含め、脱炭素社会の構築を見据えた再生可能エネルギーの最大限導入に向けた計画を策定する。
	市民主体のエコアイランド宮古島づくりと地域活性化		2-3-a	-	継続して登録企業が増えるようにPRを行う。	ブルースター登録が2件あったが、新型コロナの影響により取組の鈍化が感じられた。	b	周知を継続することに加えて、登録のメリットを高める必要がある。	登録企業のさらなる増加。 周知活動の強化及び認定企業相互のコミュニケーションの場の構築。

※1 アクションプラン上、令和2年度に取り組み(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2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2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。

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

平成31(令和元)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、平成30年度の電力使用量及び都市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。

- ・ 沖縄電力株式会社データ
同社が本市地域に供給する電気の使用量
同社が公表している実排出係数(同社環境レポート2019より)
- ・ 宮古ガス株式会社、有限会社島三産業データ
両社が本市域に供給するガスの使用量
- ・ 株式会社りゅうせき、ミヤギ産業株式会社データ
両社が本市地域に供給する燃料の使用量
- ・ 環境省及び経済産業省公表による排出係数

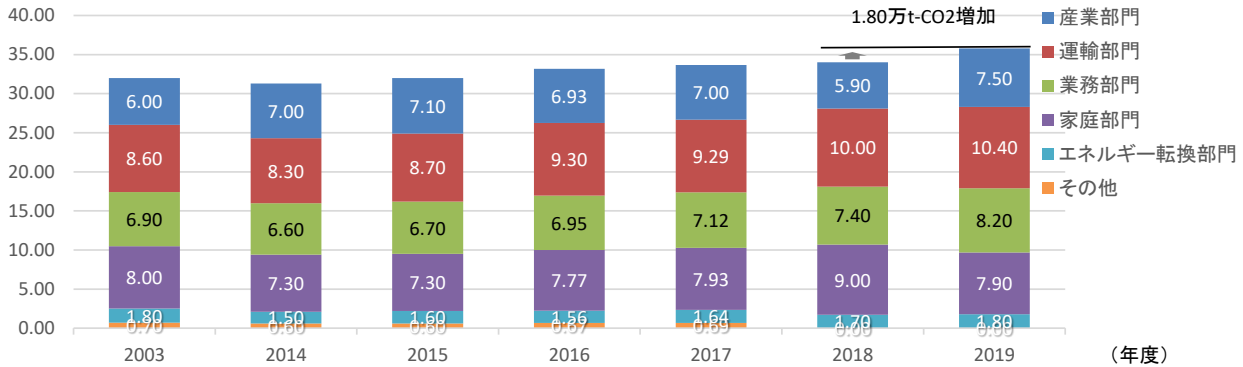
(調査結果)

データ入力欄

単位: 万t-CO2

	2003	2014	2015	2016	2017	2018	2019	(年度)
産業部門	6.00	7.00	7.10	6.93	7.00	5.90	7.50	
運輸部門	8.60	8.30	8.70	9.30	9.29	10.00	10.40	
業務部門	6.90	6.60	6.70	6.95	7.12	7.40	8.20	
家庭部門	8.00	7.30	7.30	7.77	7.93	9.00	7.90	
エネルギー転換部門	1.80	1.50	1.60	1.56	1.64	1.70	1.80	
その他	0.70	0.60	0.60	0.67	0.69	0.00	0.00	
合計	32.00	31.30	32.00	33.19	33.67	34.00	35.80	

単位: 万t-CO2



	2003年度 (基準年)	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
C02排出量	32.00 万t-CO2	31.30 万t-CO2	32.00 万t-CO2	33.19 万t-CO2	33.67 万t-CO2	34.00 万t-CO2	35.80 万t-CO2
基準年比 C02排出量	—	△0.70 万t-CO2	0.00 万t-CO2	1.19 万t-CO2	1.67 万t-CO2	2.00 万t-CO2	3.80 万t-CO2
基準年比率	—	△2.2 %	0.0 %	3.7 %	5.2 %	6.3 %	11.9 %
前年度比 C02排出量	—	△1.50 万t-CO2	0.70 万t-CO2	1.19 万t-CO2	0.48 万t-CO2	0.33 万t-CO2	1.80 万t-CO2
前年度比率	—	△4.6 %	2.2 %	3.7 %	1.4 %	1.0 %	5.3 %

<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 0.946kg-CO2/kWh (平成20年度実排出係数)
- ・ 都市ガス排出係数 2.62kg-CO2/m³ (平成20年度)

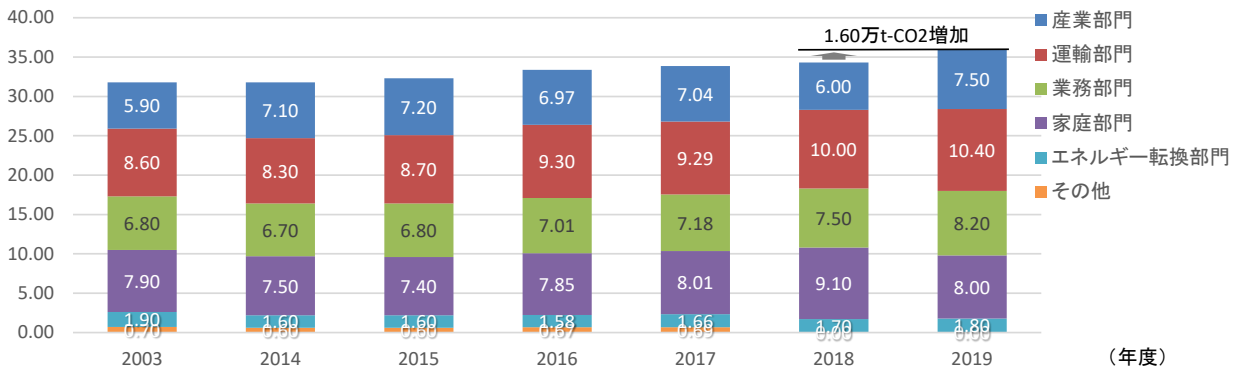
(調査結果)

データ入力欄

単位: 万t-CO2

	2003	2014	2015	2016	2017	2018	2019	(年度)
産業部門	5.90	7.10	7.20	6.97	7.04	6.00	7.50	
運輸部門	8.60	8.30	8.70	9.30	9.29	10.00	10.40	
業務部門	6.80	6.70	6.80	7.01	7.18	7.50	8.20	
家庭部門	7.90	7.50	7.40	7.85	8.01	9.10	8.00	
エネルギー転換部門	1.90	1.60	1.60	1.58	1.66	1.70	1.80	
その他	0.70	0.60	0.60	0.67	0.69	0.00	0.00	
合計	31.80	31.80	32.30	33.37	33.86	34.3	35.9	

単位: 万t-CO2



	2003年度 (基準年)	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
C02排出量	31.80 万t-CO2	31.80 万t-CO2	32.30 万t-CO2	33.37 万t-CO2	33.86 万t-CO2	34.30 万t-CO2	35.90 万t-CO2
基準年比 C02排出量	—	0.00 万t-CO2	0.50 万t-CO2	1.57 万t-CO2	2.06 万t-CO2	2.50 万t-CO2	4.10 万t-CO2
基準年比率	—	0.0 %	1.6 %	4.9 %	6.5 %	7.9 %	12.9 %
前年度比 C02排出量	—	△1.20 万t-CO2	0.50 万t-CO2	1.07 万t-CO2	0.48 万t-CO2	0.44 万t-CO2	1.60 万t-CO2
前年度比率	—	△3.6 %	1.6 %	3.3 %	1.4 %	1.3 %	4.7 %

<電気排出係数改善効果>

当市を供給管内とする沖縄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
市内電力消費量	253,564 千kWh	257,123 千kWh	264,556 千kWh	271,502 千kWh	270,483 千kWh	278,825 千kWh
計画時実排出係数	0.95 kg-CO ₂ /kWh	0.95 kg-CO ₂ /kWh	0.95 kg-CO ₂ /kWh	0.95 kg-CO ₂ /kWh	0.95 kg-CO ₂ /kWh	0.95 kg-CO ₂ /kWh
各年度の実排出係数	0.816 kg-CO ₂ /kWh	0.802 kg-CO ₂ /kWh	0.799 kg-CO ₂ /kWh	0.744 kg-CO ₂ /kWh	0.786 kg-CO ₂ /kWh	0.787 kg-CO ₂ /kWh
計画時の排出係数でのCO ₂ 排出量 (a)	23.99 万t-CO ₂	24.32 万t-CO ₂	25.03 万t-CO ₂	25.68 万t-CO ₂	25.59 万t-CO ₂	26.38 万t-CO ₂
各年度の実排出係数でのCO ₂ 排出量 (b)	20.69 万t-CO ₂	20.62 万t-CO ₂	21.14 万t-CO ₂	20.20 万t-CO ₂	21.26 万t-CO ₂	21.94 万t-CO ₂
排出量削減効果 (b) - (a)	△3.30 万t-CO ₂	△3.70 万t-CO ₂	△3.89 万t-CO ₂	△5.48 万t-CO ₂	△4.33 万t-CO ₂	△4.43 万t-CO ₂

3. 温室効果ガス削減量

平成31（令和元）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 産業部門

取組名	単年度削減見込	温室効果ガス削減量	算定根拠
エコアクションによる価値運用（J-クレジット創出）	140 t-CO2	0 t-CO2	H30年度中に、J-クレジット認証には至らなかった。 =0t-CO2
カーボンオフセットの普及	1,204 t-CO2	136 t-CO2	全日本トライアスロン宮古島大会 136t =136t-CO2
産業部門の省エネルギー事業	1,870 t-CO2	0 t-CO2	検討段階のため未算出 =0t-CO2
小計	3,214 t-CO2	136 t-CO2	

② 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
サトウキビの高付加価値化及び副産物活用の社会システム化（E3燃料車の推進）	2,461 t-CO2	0 t-CO2	E3燃料使用量×バイオエタノール含有率3%×ガソリンの排出係数 $0\text{kl} \times 0.03 \times 2.32\text{kg-CO2/l}$ ※取組終了 =0t-CO2
エコカー普及促進等（廃食油原料のバイオディーゼルの推進）	14,360 t-CO2	17.6 t-CO2	BDF使用量×軽油の排出係数 $6.857\text{kl} \times 2.58\text{kg-CO2/l}$ =17.691t-CO2
エコカーの普及促進等（電気自動車の普及）		105.237 t-CO2	（ガソリン車） ① 320台（EVの普及台数）×15km（1日当たりの推定走行距離）×365日÷15l/km（平均燃費）×2.32kg-CO2/l = 270,976kg-CO2 （電気自動車） ② 320台（EVの普及台数）×15km×365日÷10km/kWh（平均電費）×0.946kg-CO2/kWh = 165,739kg-CO2 電気自動車普及による効果 ①-②=105,237kg-CO2 =105,237t-CO2
小計	16,821 t-CO2	123 t-CO2	

③ 業務部門

取組名	単年度削減見込	温室効果ガス削減量	算定根拠
業務部門における再生可能エネルギー・省エネ設備の導入 (公共施設の太陽光発電システム導入)	2180 t-CO2	238 t-CO2	太陽光発電量×排出係数 251,675kWh×0.946kg-CO2/kWh÷1000 =238.1t-CO2
(公共施設の省エネルギー事業)		394.2 t-CO2	公共施設の消費電力 1,145.92t-CO2(H21)-751.73t-CO2(H28) =394.2t-CO2
(エコストアの推進)		0 t-CO2	太陽光発電量×排出係数 0kWh×0.946kg-CO2/kWh÷1000 ※システム故障により発電量なし。 =0t-CO2
小計	2,180 t-CO2	632 t-CO2	

④ 家庭部門

	単年度削減見込	温室効果ガス削減量	算定根拠
全島EMS実証事業	2,583 t-CO2	0 t-CO2	実証事業中のため ※今後可制御負荷設備の普及拡大によるCO2排出削減を目指す。 =0t-CO2
家庭部門における再生可能エネルギー・省エネ設備導入 (一般家庭における太陽光発電の普及)	2,798 t-CO2	26,110 t-CO2	総設備容量×時間×利用率×排出係数 (24,557-221-100)kW×8760h×13.0% ×0.946kg-CO2/kWh ※公共設備、エコストアの設備容量を除外して算出 =26,110t-CO2
小計	5,381 t-CO2	26,110 t-CO2	

⑤ エネルギー転換部門

取組名	単年度削減見込	温室効果ガス削減量	算定根拠
サトウキビ利活用による資源・エネルギー循環型システムの実証的検証	6,333 t-CO2	10,228 t-CO2	バガス発電量×排出係数 10,812,020kWh×0.946kg-CO2/kWh =10,228t-CO2
風力発電の導入	6,780 t-CO2	8,490 t-CO2	風力発電量×排出係数 8,975千kWh×0.946kg-CO2/kWh =8,490.35t-CO2
太陽光発電の導入	2,712 t-CO2	4,309 t-CO2	設備容量×時間×利用率×排出係数 4MW×8760h×13.0%×0.946 =4,309t-CO2
エネ転	2,223 t-CO2	-2,615 t-CO2	H25エネ転 - H31エネ転 15,768 - 18,383t =-2,615t-CO2
小計	18,048 t-CO2	20,412 t-CO2	

【温室効果ガス削減量集】

取 組 名	単年度 削減見込	温室効果ガス 削 減 量	備 考
産業部門	3,214 t-CO2	136 t-CO2	
運輸部門	16,821 t-CO2	123 t-CO2	
業務部門	2,180 t-CO2	632 t-CO2	
家庭部門	5,381 t-CO2	26,110 t-CO2	
エネルギー転換部門	18,048 t-CO2	20,412 t-CO2	
合 計	45,644 t-CO2	47,413 t-CO2	