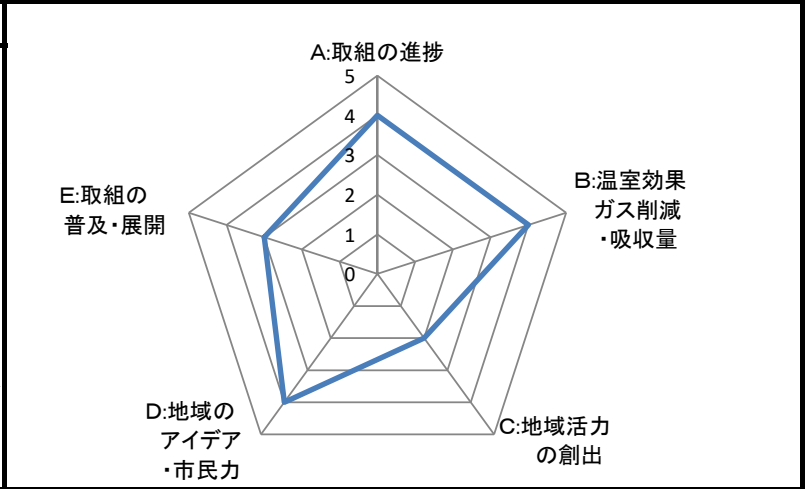


# 環境モデル都市における令和3年度の取組の評価結果

<b>宮古島市</b>	人口:5.5万人、世帯数:2.8万世帯(令和3年12月末現在)
	就業人口:2.4万人(令和2年度)、市内GDP:0.1兆円(平成30年度) 面積:205km <sup>2</sup> (うち森林面積32km <sup>2</sup> )

**令和3年度の取組の総括**

アクションプランに掲げる取り組みの進捗については、計画通り進捗していると認識している。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マイナス10%と減少している。観光客数の大幅減や宮古島バブルと言われたホテルやマンション等の建設需要のラッシュの落ち着きもあり、減少に転じたと推察される。エコアイランド宮古島のブランディング事業において構築した様々なコミュニケーションツールを、今後もしっかりと取り組むことに加えて、市民の持続可能な島づくりの取り組みを支援する「せんねんプラットフォーム」の取り組みといった新たな官民共創によるエコアイランド宮古島の推進をこれからも止めることなく進めていくことが求められる。また、令和3年度は、再エネを最大限導入するための実効性・実現性の高い計画の策定に着手した。



## A : 取組の進捗

【参考指標】

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	6	6		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 8	114	1	~69

4

(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。
- 初期費用ゼロで太陽光発電パネルと蓄電池を設置するビジネスモデルである「第三者所有モデル」による、太陽光発電及び蓄電池の導入は、一般家庭への設置も進んでおり、有効性が明らかである。しかしながら、アグリゲーションの重要性については専門的知見であることから消費者の導入意欲に必ずしもつながっていないことから、今後の普及拡大においてはその点の啓蒙も必要となる。また、再生可能エネルギーの導入を行えば良いのではなく、地道ながらも省エネの取り組みについても広がっていくこと大切と感じている。
- エコアクションカンパニー認定制度ではブルースター5件の追加登録があった。
- 持続可能な島づくりのアイデア発表会「せんねん祭」において、市民の新しいアイデアがお二人から発表された。このような市民創発のアイデアの実現化を支援することで宮古島市の持続可能性を高めていきたい。

## B : 温室効果ガスの削減・吸収量

【令和2年度】

【参考指標】

取組による効果	R2年度 (t-CO <sub>2</sub> )	H31年度 (t-CO <sub>2</sub> )	前年度差引 (t-CO <sub>2</sub> )	市区町村内全体の温室効果ガスの排出量	R2年度 (万t-CO <sub>2</sub> )	H31年度 (万t-CO <sub>2</sub> )	前年度比
温室効果ガス削減量	110,063	47,414	+62,649	排出量	35	36	△3.5%
				排出量(排出係数固定)	34	36	△4.1%
※「+」は削減量等の増、「△」は減				※「+」は排出量増加、「△」は削減			
合計	110,063	47,414	+62,649				

4

(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、H30:114万人、H31/R1:106万人、R2:35万人)など、コロナ禍によって観光客数の大幅減があったものの、地域においては巣ごもり需要等によって、電力を始めとしたエネルギー消費量は増加傾向にあったが、CO<sub>2</sub>排出量は減少している。その要因としては、観光客数の大幅減や宮古島バブルと言われたホテルやマンション等の建設需要のラッシュが落ち着いた点や、太陽光発電の普及が進んでいることによるものと思われる。

## C : 地域活力の創出

2

【参考指標】

視察等来訪者数	R3:179名		
視察等による消費額	17百万円	179名 × 97,456円単価 (R3)	
エコパーク運営に係る雇用	2名		

(特記事項)

- ・全島EMS実証事業終了後の成果として、太陽光発電に関するアグリゲーションビジネス及び、第三者所有モデル事業が確立したことにより、これらに関連した地域の雇用創出が期待される。
- ・宮古島市のエコアイランドの取り組みに係り視察者は順調に推移していたが、新型コロナウイルスの影響により大幅に落ち込んでおり、その影響が拭い去っていない。

## D : 地域のアイデア・市民力

4

【参考指標】

せんねん祭出場者への賛同の声	約400名 × 2名		
ワークショップ開催数	16回	せんねんシネマ・トーク各8回。	

(特記事項)

- ・令和3年度において市民の持続可能な島づくりのアイデアの実現化を支援する取り組みとして市民共創の「せんねんプラットフォーム」の構築に向けて本格的な取り組みを開始した。市民参加型のイベントとして「せんねんシネマ」「せんねんトーク」をそれぞれ8回ずつ開催した。また、令和4年2月に開催した、持続可能な島づくりのアイデア発表会として開催した「せんねん祭(サイ)」においては、お二人の市民が出場した。それぞれ、「ごみゼロの島を達成するためのごみゼロネットワークをつくる!」「ジビエを通して食育の機会をつくりたい!」といったアイデアを発表した。せんねん祭は、YouTubeLiveでの生配信と、ローカルラジオでの生放送を行い、お二人への賛同の声としてそれぞれに約400名ほどの声が届いた。

## E : 取組の普及・展開

3

【参考指標】

太陽光発電システム設置	R2:1695件→R3:2,136件		
島内電気自動車車両数	R2:208件→R3:209件		

(特記事項)

- ・太陽光発電の導入にあたっては、太陽光発電パネルが価格低下していることから、生活コスト負担を減らしながら、太陽光発電の普及が加速していくことが期待される。
- ・電気自動車の普及が鈍化していることから、補助金等の手法も検討しつつ、エコドライブコンテストやエコアイランド公式サイトといったイベントや情報発信ツールを活用し普及促進を図る。
- ・その他、宮古島市が発行するエコ活動クーポンの「理想通貨」の周知や利用を促進しつつ、身近なコミュニケーションの場で産官民が連携してエコ活動の輪を拡げていく、

**(令和3年度の取組の評価する点とそれを踏まえた令和4年度以降に向けた課題)**

- ・コロナ禍による視察者減少はやむを得ないが、再開時に忘れ去られない工夫が必要と史料する。
- ・今期の結果はコロナ禍の影響が残るため、電力消費量の増加とGHG(Greenhouse Gas=温室効果ガス)排出量の減少が、報告資料にあるように太陽光発電の寄与によるものか、コロナ禍による一時的な要因によるものなのか、今後の状況確認が必要と史料する。
- ・観光客数が回復する中で、地域エネルギー事業を市の魅力として活用したグリーンリカバリーの先導が期待される。
- ・太陽光発電に関するアグリゲーションビジネスの展開が期待される。現在は民間事業を支援する方針とのことだが、市を主体としたアグリゲーションビジネスは、市自身にもメリットがあるため、検討を期待する。
- ・市がアグリゲーションビジネスの規模・お金の流れを把握することが必要と史料する。

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3年度の計画	令和3年度の進捗			令和4年度の計画等		
						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	—	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。	エコアイランド宮古島(=持続可能な島づくり)につながる市民アイデアの実現化を図る仕組みとして官民共創の「せんねんプラットフォーム」構築を図るべく、「せんねんシネマ」や「せんねんトーク」といった市民参加型のイベントによる啓蒙や、市民のアイデア発表会として「せんねん祭(サイ)」の開催や、またその発表に向けたアイデアを練り上げる様子をオンライン配信する「せんねんミーティング」といった様々な取り組みを実施した。令和3年度においては、2人の市民がそれぞれ「ごみ」「外来種クジャク」をテーマに発表し、賛同の声が400あまり届いた。	b	令和3年度が取り組みの初年度となったことから、市民への周知・啓発を行う必要がある。それによって、プラットフォームへの様々なステークホルダーを巻き込み、プロジェクトに関わる仲間を増やすことが求められる。	令和3年度のアイデア発表者の伴走支援に加えて、「せんねんシネマ・せんねんトーク・せんねんミーティング・せんねん祭(サイ)」といった市民参加型の啓蒙や市民アイデア発表会の取り組みを継続していく。また、本取り組みを宮古島市に根付かせるために、タスク整理やロードマップを作成し取り組みのフェーズを高め、官民共創の取り組みを社会実装化することを目指す。		
					2-1-b	運輸	エコドライブコンテストの開催を、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。	エコアイランド公式サイトを活用した取り組みの周知や、地元紙やローカルテレビを通しての積極的な参加呼びかけを行った。また、宮古島市のロールモデルとして市役所職員も積極的に参加をしている。	b	参加者の固定化が見られることから、取り組みのマンネリ化を打破する必要性を感じている。	安全運転という観点から、警察署や教習所との連携を図り、エコドライブコンテストを通じた二酸化炭素削減につなげた。
					2-1-c	運輸	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。	効果の高い補助制度の制度設計を行っている状況であったためEVやEバイクの補助制度を創設することは叶わなかった。EV充電器の管理については定期的な点検を行い、不具合等を迅速に発見するよう業務に取り組んでいる。	b	補助制度を創設する。	EVに限らずV2Hといった機器へも補助を活用できるような補助制度を設計し、創設を図る。
地産エネルギーの活用拡大		沖縄県「スマートエネルギーアイランド」基盤構築	2-2-a	—	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。	特に無し。	a	特に無し。	市としての事業は終了したが、事業の成果により、今後の太陽光発電システムの加速的な普及が期待される。		
			2-2-b	全部門	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。	第三者所有モデル事業により、一般家庭への太陽光発電及び蓄電池の導入が広がっている。来間島において、地域マイクログリッド事業がスタートしている。これにより、台風等における停電の長期化を防ぐなどレジリエンスにもつながることが期待される。	b	引き続き、第三者所有モデル事業によるPV+蓄電池のモデルが展開されるとともに、分散型電源の設備利用率の向上による効率的な再生エネ電力の利用が求められる。	EMS実証事業の成果を生かした、来間島での地域マイクログリッド事業において実際に人為的な停電を行い、実動訓練を行う予定がある。		
			2-2-c	全部門	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。	再生可能エネルギー最大限導入計画は3年間事業として行っており、初年度の令和3年度においては大まかな導入シナリオを作成した	b	引き続き、第三者所有モデル事業によるPV+蓄電池のモデルが展開されるとともに、分散型電源の設備利用率の向上による効率的な再生エネ電力の利用が求められる。	脱炭素社会を見据えた実現性の高いロードマップ作りを行う必要がある。		
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	-	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。	令和3年度においては、ブルースターが追加5社の登録があった。	b	周知の継続は基より、登録事業者のメリットを高める必要がある。	登録企業の増を図るとともに、ゴールドスターを初認定をすることを目指す。		

※1 アクションプラン上、令和3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。

## 令和2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2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

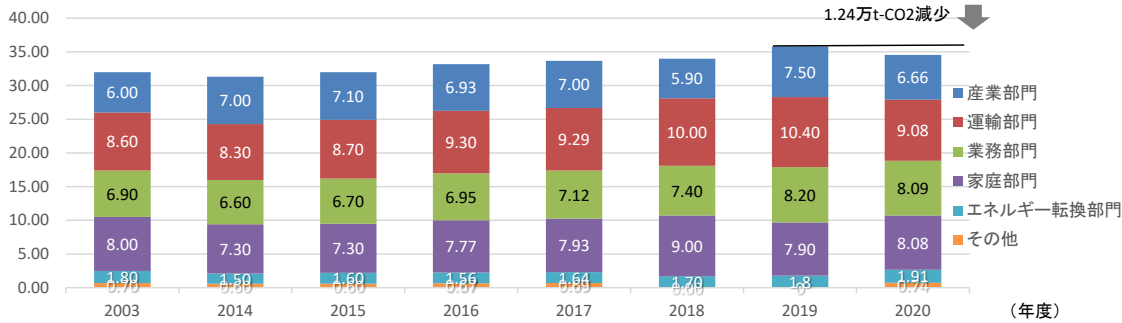
(調査結果)

データ入力欄

単位: 万t-CO2

	2003	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	(年度)
産業部門	6.00	7.00	7.10	6.93	7.00	5.90	7.50	6.66	
運輸部門	8.60	8.30	8.70	9.30	9.29	10.00	10.40	9.08	
業務部門	6.90	6.60	6.70	6.95	7.12	7.40	8.20	8.09	
家庭部門	8.00	7.30	7.30	7.77	7.93	9.00	7.90	8.08	
エネルギー転換部門	1.80	1.50	1.60	1.56	1.64	1.70	1.8	1.91	
その他	0.70	0.60	0.60	0.67	0.69	0.00	0	0.74	
合計	32.00	31.30	32.00	33.19	33.67	34.00	35.80	34.56	

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	2020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	34.56 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	2.56 万t-CO2
基準年比率	—	△2.2 %	0.0 %	3.7 %	5.2 %	6.3 %	11.9 %	8.0 %
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	-1.24 万t-CO2
前年度比率	—	△4.6 %	2.2 %	3.7 %	1.4 %	1.0 %	5.3 %	△3.5 %

<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/m<sup>3</sup> (平成20年度)

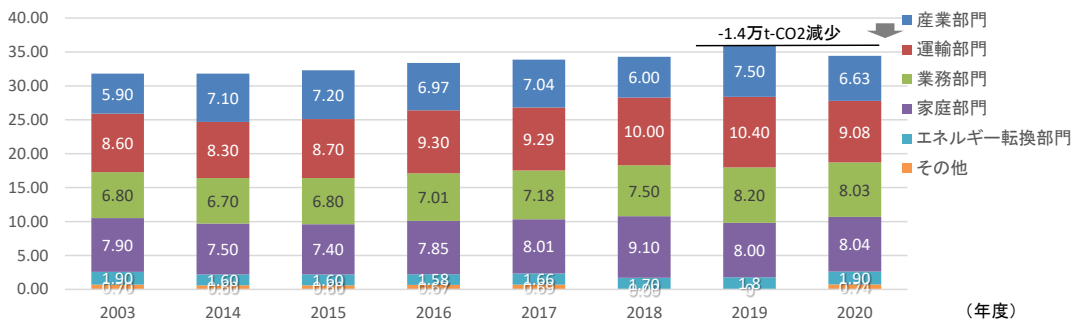
(調査結果)

データ入力欄

単位: 万t-CO2

	2003	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	(年度)
産業部門	5.90	7.10	7.20	6.97	7.04	6.00	7.50	6.63	
運輸部門	8.60	8.30	8.70	9.30	9.29	10.00	10.40	9.08	
業務部門	6.80	6.70	6.80	7.01	7.18	7.50	8.20	8.03	
家庭部門	7.90	7.50	7.40	7.85	8.01	9.10	8.00	8.04	
エネルギー転換部門	1.90	1.60	1.60	1.58	1.66	1.70	1.8	1.90	
その他	0.70	0.60	0.60	0.67	0.69	0.00	0	0.74	
合計	31.80	31.80	32.30	33.37	33.86	34.3	35.9	34.427	

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	2020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	34.4269 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	2.6 万t-CO2
基準年比率	—	0.0 %	1.6 %	4.9 %	6.5 %	7.9 %	12.9 %	8.26069182 %
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	-1.4731 万t-CO2
前年度比率	—	△3.6 %	1.6 %	3.3 %	1.4 %	1.3 %	4.7 %	-4.1033426 %

<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	2020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	299,415 千kWh
計画時実排出係数	0.95 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.95 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.95 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.95 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.95 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.95 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.946 kg-CO <sub>2</sub> /kWh
各年度の実排出係数	0.816 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.802 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.799 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.744 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.786 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.787 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.787 kg-CO <sub>2</sub> /kWh
計画時の排出係数でのCO <sub>2</sub> 排出量 (a)	23.99 万t-CO <sub>2</sub>	24.32 万t-CO <sub>2</sub>	25.03 万t-CO <sub>2</sub>	25.68 万t-CO <sub>2</sub>	25.59 万t-CO <sub>2</sub>	26.38 万t-CO <sub>2</sub>	28.32466 万t-CO <sub>2</sub>
各年度の実排出係数でのCO <sub>2</sub> 排出量 (b)	20.69 万t-CO <sub>2</sub>	20.62 万t-CO <sub>2</sub>	21.14 万t-CO <sub>2</sub>	20.20 万t-CO <sub>2</sub>	21.26 万t-CO <sub>2</sub>	21.94 万t-CO <sub>2</sub>	23.56396 万t-CO <sub>2</sub>
排出量削減効果 (b) - (a)	△3.30 万t-CO <sub>2</sub>	△3.70 万t-CO <sub>2</sub>	△3.89 万t-CO <sub>2</sub>	△5.48 万t-CO <sub>2</sub>	△4.33 万t-CO <sub>2</sub>	△4.43 万t-CO <sub>2</sub>	4.760699 万t-CO <sub>2</sub>

**3. 温室効果ガス削減量**

令和2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	R2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	0 t-CO2	全日本トライアスロン宮古島大会0t 新型コロナウイルスの影響により大会の実施がなかった。 =0t-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	0 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 $0\text{k}l \times 0.03 \times 2.32\text{kg-CO}_2/\text{l}$ ※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）		11.8422 t-CO2	BDF使用量×軽油の排出係数 $4.590\text{k}l \times 2.58\text{ kg-CO}_2/\text{l}$ =11.8422t-CO2
エコカーの普及促進等（電気自動車の普及）	14,360 t-CO2	65,115 t-CO2	（ガソリン車） ① 198台（EVの普及台数）×15km（1日当たりの推定走行距離）×365日÷15 l/km（平均燃費）×2.32kg-CO2/l = 167,666kg-CO2 （電気自動車） ② 198台（EVの普及台数）×15km×365日÷10km/kWh（平均電費）×0.946kg-CO2/kWh = 102,551kg-CO2 電気自動車普及による効果 ①-②=65,115kg-CO2 =65,115t-CO2
小計	16,821 t-CO2	65,127 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	254 t-CO2	太陽光発電量×排出係数 268,786kWh (251,675kWh+総合庁舎太陽光発電分) × 0.946kg-CO2/kWh ÷ 1000  =254t-CO2
(公共施設の省エネルギー事業)		426.9 t-CO2	公共施設の消費電力 1,145.92t-CO2 (H21)-719.02t-CO2 (R2) ※ (760,066kWh × 0.946kg-CO2/kWh ÷ 1000) =426.9t-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	681 t-CO2	

④ 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
全島EMS実証事業	- t-CO2	0 t-CO2	実証事業終了。可制御負荷設備の普及は進みつつあり、CO2排出削減量は下記に含まれると捉える。 =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	29,040 t-CO2	総設備容量×時間×利用率×排出係数 (27,177-221)kW × 8760h × 13.0% × 0.946kg-CO2/kWh ※公共設備等の設備容量を除外して算出 =29,040t-CO2
小計	2,798 t-CO2	29,040 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	0 t-CO2	設備容量×時間×利用率×排出係数 0MW × 8760h × 13.0% × 0.946 ※4MWメガソーラー撤去による。 =0t-CO2
エネ転	2,223 t-CO2	-3,503 t-CO2	H25エネ転 - R2エネ転 15,768 - 19,271t =-3,503t-CO2
小計	18,048 t-CO2	15,215 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	0 t-CO2	
運輸部門	16,821 t-CO2	65,127 t-CO2	
業務部門	2,180 t-CO2	681 t-CO2	
家庭部門	2,798 t-CO2	29,040 t-CO2	
エネルギー転換部門	18,048 t-CO2	15,215 t-CO2	
合 計	43,061 t-CO2	110,063 t-CO2	