

第5章 地球温暖化対策（区域施策編及び気候変動適応計画）

第1節 計画の基本的事項

1 計画策定の背景

(1) 地球温暖化とは

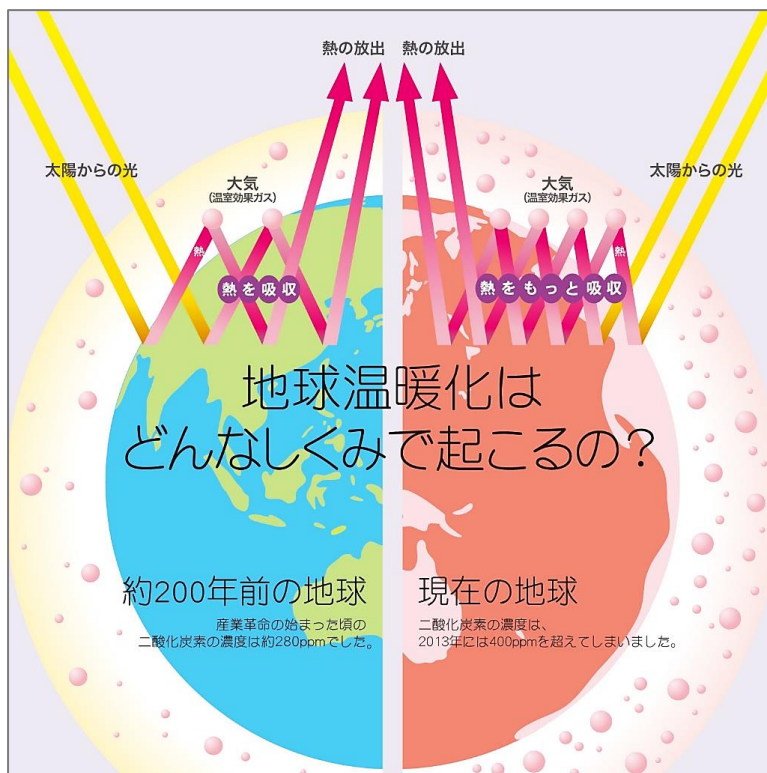
地球の表面は太陽光により暖められますが、同時に地球から熱（赤外線）を宇宙へ放射することで冷やされてもいます。

大気に含まれる二酸化炭素（CO₂）などの温室効果ガスは、放出される熱を一部吸収し、地球の気温を人間や多くの生き物が生存するのに適した温度に保っています。

産業革命（18世紀中頃）以前は、人為起源の二酸化炭素排出量と陸上の植物や海洋による吸収量はほぼ一致していました。

しかし、19世紀以降は、使用されるエネルギーの大半を石炭や石油などの化石燃料から得ようになり、化石燃料を燃やすことで大量の二酸化炭素を排出するようになりました。その結果、大気中の二酸化炭素濃度は、産業革命以前の約280ppmから増加し続け、2016（平成28）年1月には全大気中平均濃度が400ppmを超えました¹。そのため、大気中にとどまる熱の量が多くなり地球の平均気温が上昇しています。

このように人間の活動に伴って発生する温室効果ガスが大気中の温室効果ガスの濃度を増加させることにより、地球全体として、地表、大気及び海水の温度が追加的に上昇する現象を「地球温暖化」といいます。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

図5-1 地球温暖化のメカニズム

(2) 気候変動とは

気候変動とは、人為的な環境への負荷の結果である地球温暖化と本来ある自然を要因とする気候の変動が重なった現象のことです。

(3) 地球温暖化に関する世界の動向

地球温暖化の進行による気候変動や、その影響による自然災害の増加は、世界的な喫緊の課題となっています。2016（平成28）年11月に発効された「パリ協定」では、世界の平均気温の上昇を産業革命前と比較して、2℃より十分に低く抑え、1.5℃未満に抑える努力を追求することを目標とし、今世紀後半に世界全体の温室効果ガス排出量を実質的にゼロにする「脱炭素化」が明言されました。

¹ GOSAT プロジェクトグラフ数値データ（国立環境研究所、宇宙航空研究開発機構、環境省）

（４）地球温暖化に関する国内の動向

我が国においては、2021（令和3）年6月に、温対法を改正し、「パリ協定」で掲げる目標や「2050年カーボンニュートラル」が基本理念として位置づけられました。

2021（令和3）年10月に、国の「地球温暖化対策計画」が改定され、温室効果ガス排出削減の中期目標として、2030年度に2013年度比で46%削減することを目指し、さらに、50%削減の高みに向けて挑戦を続けていくことが示されました。

（５）地球温暖化に関する沖縄県内の動向

沖縄県では、2021（令和3）年3月に、「第2次沖縄県地球温暖化対策実行計画（沖縄県気候変動適応計画）」が策定され、中期目標として温室効果ガスを「2030年度において、2013年度比26%削減」、長期目標として「2050年度に向けて、温室効果ガス排出量実質ゼロを目指す」ことが掲げられました。また、気候変動適応法に基づき、「沖縄県気候変動適応計画」を併せて策定しています。

その後、国の「地球温暖化対策計画」の改定等を踏まえ、2023（令和5）年に中期目標を改定しました。本県は、人口増加や観光客の増加に伴う活動量の増加が見られること、エネルギー供給の地理的・地形的・需要規模の制約から火力発電に頼らざるを得ない電源構成となっていること、吸収源としての管理森林も限られているなど、他都道府県とは異なる特殊事情を有していることを踏まえ、改定前の「2030年度において、2013年度比26%削減」を意欲的目標として位置づけ、新たに挑戦的目標として「2030年度において、2013年度比31%削減」が明記されました。

（６）本市の地球温暖化対策の取組

2008（平成20）年3月に、地球温暖化対策の行動指針となる「那覇市地球環境保全行動計画」を策定し、2010（平成22）年3月には、地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアルに基づき、那覇市地球温暖化対策アクションプランを策定しました。

2015（平成27）年3月には、温室効果ガスを削減する緩和策と地球温暖化の影響への対処として適応策を実施することにより、低炭素なまちづくりの実現を目指した、「那覇市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下「第1次実行計画」という。）を策定しました。同計画では、2023（令和5）年度を目標年度とし、基準年度（2000（平成12）年度）比5%削減を短期目標に設定し、各種取組を進めてきました。

その結果、2021（令和3）年度時点の温室効果ガスの排出量は1,986.1千トン（CO₂換算）であり、基準年度の排出量2,160.2千トンを8.1%下回っていることから、短期目標を達成する見込みとなっています。

2 計画期間・基準年度・目標年度・現況年度

本計画の計画期間、基準年度、目標年度及び現況年度は以下のとおりです。

- 計画期間：2024（令和6）年度から2030（令和12）年度までの7年間
- 基準年度：2013（平成25）年度
- 目標年度：2030（令和12）年度
- 現況年度：2021（令和3）年度（2023年度本計画策定時に推計可能な最新年度は2021年度であることから、現況年度を2021年度とします。）

3 対象とする温室効果ガス・対象部門

温対法で定める7種類のうち、第2次実行計画において対象とする温室効果ガスは5種類とします。

なお、本市にはパーフルオロカーボン（PFC）及び三ふっ化窒素（NF₃）の排出源はないため、温室効果ガス排出量の算定対象外とします。

表5-1 対象とする温室効果ガスの種類

ガスの種類	地球温暖化係数	主な排出源	算定対象
二酸化炭素（CO ₂ ）	1	化石燃料の燃焼 廃棄物（プラスチック、合成繊維）の焼却 工業プロセス（セメント製造）等	○
メタン（CH ₄ ）	25	農業（家畜の腸内発酵、稲作） 廃棄物の埋め立て等	○
一酸化二窒素（N ₂ O）	298	農業（農業用地の土壌（肥料）、家畜排泄物） 化石燃料の燃焼、廃棄物の焼却等	○
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	1,430 など （HFC-134a）	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス等	○
パーフルオロカーボン（PFC）	7,390 など （PFC-14）	半導体の製造プロセス 金属洗浄の溶剤等	
六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	22,800	電気の絶縁体等	○
三ふっ化窒素（NF ₃ ）	17,200	半導体の製造プロセス等	

資料 温室効果ガスの種類：温対法第2条第3項及び温対法施行令第1条・第2条

地球温暖化係数：温対法施行令第4条

地球温暖化係数とは、各温室効果ガスの温室効果の強さがその種類によって異なっていることを踏まえ、二酸化炭素を1（基準）として、各温室効果ガスの温室効果の強さを数値化したものです。

主な排出源、用途：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト参考

対象部門は、産業、運輸、民生家庭、民生業務及び廃棄物の5部門です。

なお、本市では、エネルギー転換及び工業プロセスに係る温室効果ガスの排出がない、または極めて少ないため算定対象外とします。

表5-2 対象部門

部門	部門の内訳
エネルギー転換	算定対象外（那覇市内における排出量が極めて少ないため）
産業	農業、林業、水産業、鉱業、建設業、製造業（工場等の部分のみ対象、事務所等は民生業務部門に該当）
運輸	自動車（トラック、バス、タクシー、自家用車）、二輪車、モノレール、船舶
民生家庭	住宅（戸建住宅、共同住宅、併用住宅）
民生業務	住宅や工場以外の事業所等の建物（役所、事務所、学校、病院、宿泊施設等）
工業プロセス	算定対象外（那覇市内に対象となる工場等がないため）
廃棄物	一般廃棄物の中の化石燃料由来（プラスチック、化学繊維等）の焼却（産業廃棄物は那覇市内に対象となる施設等がないため対象外）

第2節 那覇市における温室効果ガス排出量の現状及び課題

1 第1次実行計画の温室効果ガスの削減目標及び排出量の現状

(1) 第1次実行計画の削減目標達成の見込み

第1次実行計画では、温室効果ガス排出削減の短期目標として、2023（令和5）年度において、基準年度（2000（平成12）年度）比5%削減と設定しました。

その結果、最新年度の2021（令和3）年度の温室効果ガスの排出量は1,986.1千トン（暫定値）であり、基準年度の排出量2,160.2千トンを8.1%下回っていることから、短期目標を達成する見込みとなっています。

(2) 第2次実行計画の基準年度からの推移

第2次実行計画の基準年度である2013（平成25）年度は2,151.4千トン、2021（令和3）年度は1,986.1千トン（暫定値）となっています。2019（令和元）年度までは、おおむね横ばいで推移していましたが、2020（令和2）年度は新型コロナウイルス感染症の影響による経済活動等が鈍化したことで、前年に比べて減少しています。

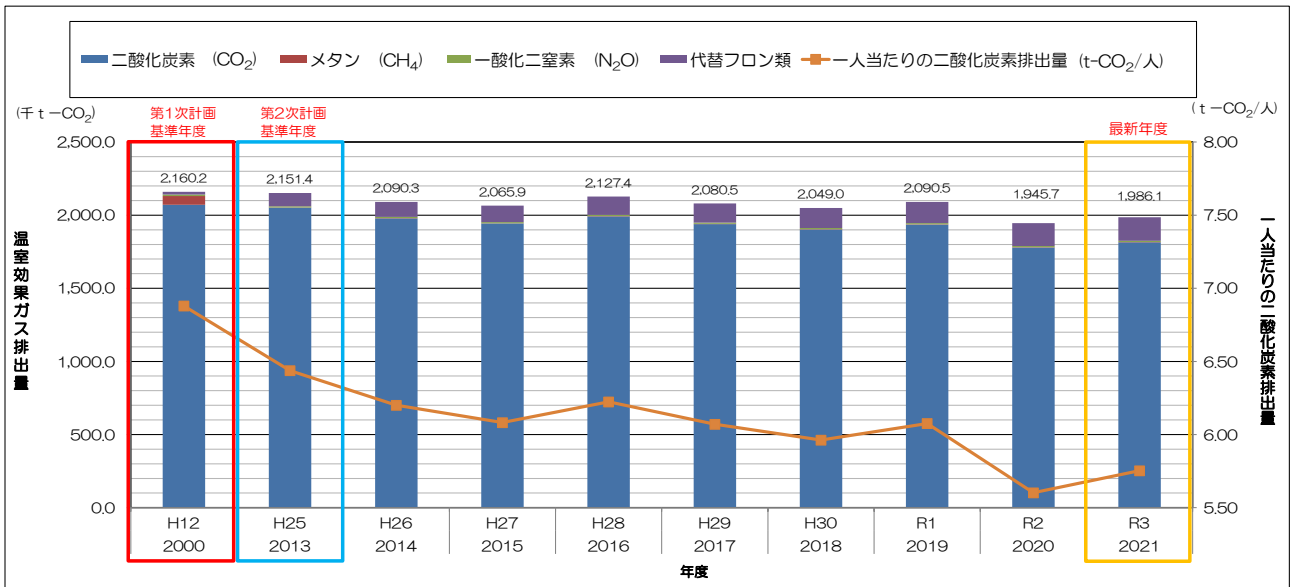


図5-2 那覇市における温室効果ガス排出量の推移

温室効果ガス別では、二酸化炭素が2019（令和元）年度まで横ばい傾向にありましたが、2020（令和2）年度以降は新型コロナウイルス感染症の影響により減少しています。メタン及び一酸化二窒素は横ばい傾向、代替フロン類は増加傾向にあります。

表5-3 那覇市における温室効果ガス排出量の推移

区分	第1次計画 基準年度		第2次計画 基準年度		最新年度							単位：千t-CO ₂				
	2000		2013		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	第1次計画 基準年度比		前年度比	
	H12	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	増減量	増減率	増減量	増減率		
二酸化炭素 (CO ₂)	2,070.8	2,051.3	1,978.1	1,942.8	1,992.1	1,938.7	1,901.6	1,934.9	1,779.3	1,814.8	-255.9	-12.4%	35.5	2.0%		
メタン (CH ₄)	60.4	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	-58.4	-96.7%	-0.0	-1.5%		
一酸化二窒素 (N ₂ O)	10.4	7.6	7.7	7.8	8.1	8.2	8.3	8.4	7.9	8.0	-2.4	-23.5%	0.0	0.5%		
代替フロン類	18.7	90.5	102.6	113.2	125.2	131.5	137.1	145.1	156.4	161.3	142.6	763.8%	4.9	3.1%		
合計	2,160.2	2,151.4	2,090.3	2,065.9	2,127.4	2,080.5	2,049.0	2,090.5	1,945.7	1,986.1	-174.2	-8.1%	40.4	2.1%		
2000年度比	100.0%	99.6%	96.8%	95.6%	98.5%	96.3%	94.9%	96.8%	90.1%	91.9%						
前年度からの伸び率 (%)	-	-1.6%	-2.8%	-1.2%	3.0%	-2.2%	-1.5%	2.0%	-6.9%	2.1%						
一人当たりの二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /人)	6.88	6.44	6.20	6.08	6.22	6.07	5.96	6.08	5.60	5.75						

（3）部門別・燃料種別の二酸化炭素排出量

部門別の二酸化炭素排出量は、最新年度の2021（令和3）年度では、民生業務部門が36.9%（669.4千トン）と最も大きく、次いで民生家庭部門が30.6%（555.6千トン）、運輸部門が24.6%（446.6千トン）となっています。

また、2013年度以降の二酸化炭素排出量の推移をみると、民生業務部門と民生家庭部門が減少傾向、産業部門と廃棄物部門が横ばい傾向、運輸部門が増加傾向にあります。

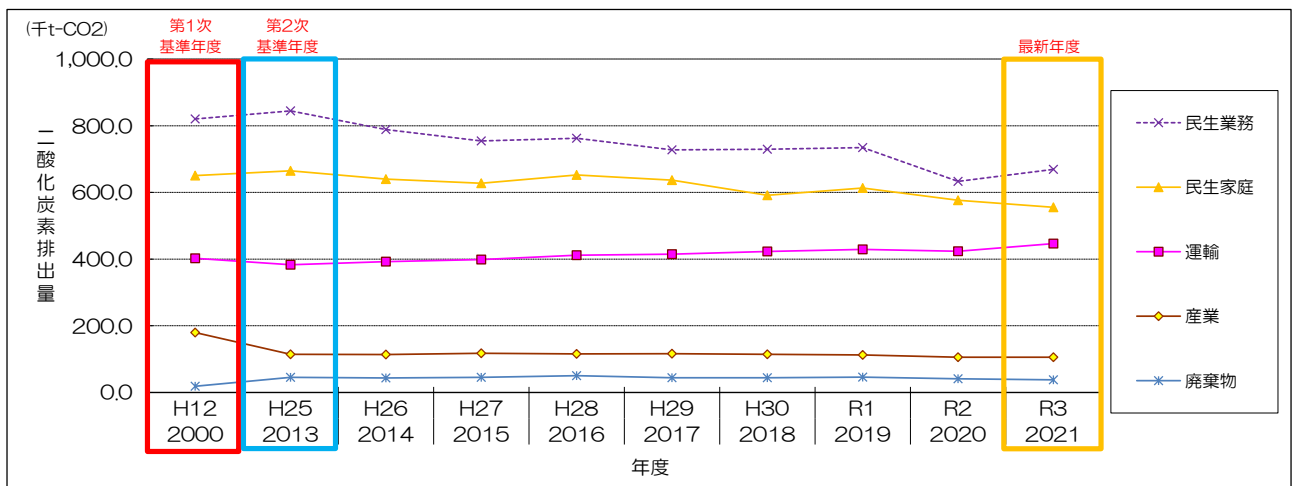


図 5-3 部門別の二酸化炭素排出量の推移

部門別の二酸化炭素排出量構成比の推移をみると、運輸部門は増加傾向、民生業務部門は減少傾向、民生家庭部門、産業部門及び廃棄物部門は横ばい傾向にあります。

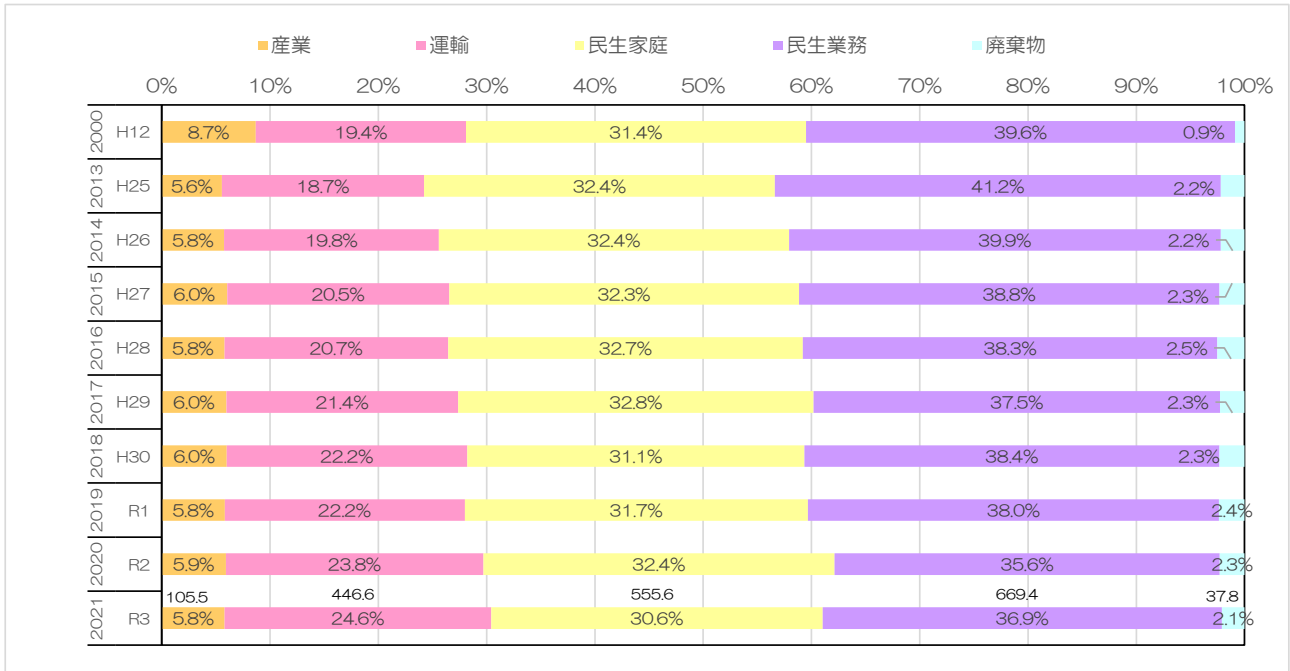


図 5-4 部門別の二酸化炭素排出量構成比の推移

燃料種別では、電力が62%と最も大きく、次いでガソリン13%となっています。

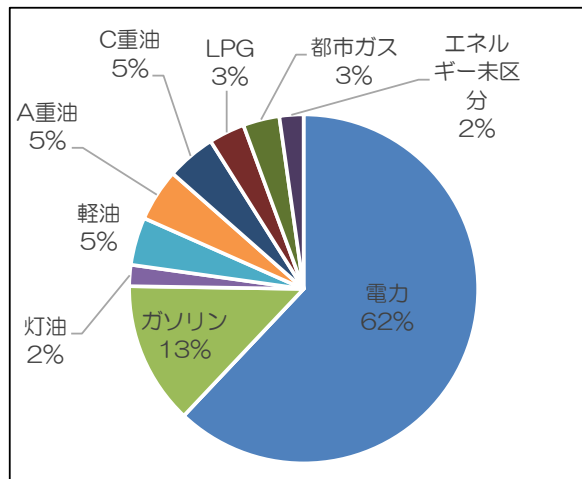


図 5-5 燃料種別の二酸化炭素排出量の構成比（2021（令和3）年度）

2 第1次実行計画の進捗管理指標の評価及び総括

第1次実行計画における対策や施策の成果を確認するために設定した38の指標の実績について整理し、総括を行いました。

2018（平成30）年度から2021（令和3）年度までの結果を示します。

指標全体では、「改善傾向」が17指標（45%）、「現状維持傾向」が11指標（29%）、「悪化傾向」が2指標（5%）となっています。なお、新型コロナウイルス感染症の影響等により評価が困難な指標については「評価しない」（8指標（21%））としました。

取組の柱毎の評価結果については、「改善傾向」の割合が最も高いのは「循環型社会の形成」と「地球温暖化への適応策」の60%（3指標）、続いて低炭素なまちづくりの50%（5指標）となっています。

表5-4 管理指標の評価結果



取組の柱	改善傾向	現状維持傾向	悪化傾向	評価しない
	上段：指標数 下段：割合	上段：指標数 下段：割合	上段：指標数 下段：割合	上段：指標数 下段：割合
1 再生可能エネルギー等の普及 （8指標）	2 (25%)	3 (38%)	0 (0%)	3 (38%)
2 省エネルギー等の促進 （10指標）	4 (40%)	4 (40%)	1 (10%)	1 (10%)
3 低炭素なまちづくり （10指標）	5 (50%)	1 (10%)	1 (10%)	3 (30%)
4 循環型社会の形成 （5指標）	3 (60%)	2 (40%)	0 (0%)	0 (0%)
5 地球温暖化への適応策 （5指標）	3 (60%)	1 (20%)	0 (0%)	1 (20%)
合計 （38指標）	17 (45%)	11 (29%)	2 (5%)	8 (21%)

※管理指標の評価結果の記載について

上段：取組の柱ごとに設けている指標に対する評価結果の数

下段：取組の柱ごとに設けている指標に対する評価結果の割合

表 5-5 第1次実行計画の点検・評価及び総括表の見方

評価の凡例		今後の方向性の凡例	
A	改善傾向		取組の強化
B	現状維持傾向		現状維持
C	悪化傾向		
-	評価しない		

※市民意識調査等を実施していない年度は表中で「-」としています。

再生可能エネルギー等の普及（取組の柱1）の結果を表5-6に、課題・問題点及び総括を表5-7に示します。

表 5-6 再生可能エネルギー等の普及（取組の柱1）


No.	管理指標	指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価	今後の方向性
				2018 (平成30)	2019 (令和1)	2020 (令和2)	2021 (令和3)		
1	太陽光発電導入件数	累計値	増加	2,704	2,763	2,800	2,862	A	
		単年度値		66	59	37	62		
2	太陽光発電導入総容量（kW）	累計値	増加	20,660kW	21,036kW	21,225kW	21,575kW	A	
		単年度値		1,099kW	376kW	189kW	350kW		
3	太陽光発電を利用している市民の割合	単年度値	増加	3.1%	-	-	3.5%	B	
4	太陽熱補助申請件数	累計値	増加	22	22	22	22	B	
		単年度値		2	0	0	0		
5	太陽熱温水器を利用する市民の割合	単年度値	増加	1.1%	-	-	1.6%	B	
6	水溶性天然ガス利用のコージェネレーションシステム（kW）	累計値	現状	100kW	100kW	100kW	100kW	-	
		単年度値		0	0	0	0		
7	廃棄物発電の発電量実績 (那覇・南風原クリーンセンター)	単年度値	-	5,208万kWh	5,222万kWh	5,020万kWh	4,447万kWh	-	
8	消化ガス発電の発電量実績 (那覇浄化センター)	単年度値	-	850万kWh	846万kWh	-	-	-	

表 5-7 再生可能エネルギー等の普及（取組の柱1）の課題・問題点及び総括

No.	管理指標	課題・問題点及び総括
1	太陽光発電導入件数	導入件数は増加しているものの、伸び悩んでいることから、普及啓発に取り組む必要がある。
4	太陽熱補助申請件数	令和元年度から申請がないことから、普及啓発に取り組む必要がある。
6	水溶性天然ガス利用のコージェネレーションシステム（kW）	関連部署と連携して普及啓発の取組を進めることが課題となっている。

省エネルギー等の促進（取組の柱2）の結果を表5-8に、課題・問題点及び総括を表5-9に示します。

表5-8 省エネルギー等の促進（取組の柱2）

取組の柱	No.	管理指標	指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価	今後の方向性	
					2018 (平成30)	2019 (令和1)	2020 (令和2)	2021 (令和3)			
2 省エネルギー等の促進	9	長期優良住宅の認定件数	累計値	増加	142	159	169	193	A	➡	
			単年度値		21	17	10	24			
	10	低炭素住宅の認定件数	累計値	現状	5	5	5	15	A	➡	
			単年度値		1	0	0	10			
	11	エコチューニングによる実績(本庁舎)	電気	単年度値	減少	2,579.110kWh	2,583.180kWh	2,607.070kWh	2,559.650kWh	B	➡
						2.3%	0.16%	0.92%	-1.82%		
	12		ガス	単年度値	減少	249,185㎡	226,605㎡	254,078㎡	260,418㎡	B	➡
						24.2%	-9.1%	9.1%	1.0%		
	13	エコキュート補助申請件数	累計値	増加	81	97	115	135	A	-	
			単年度値		22	16	18	20			
	14	エネファーム（家庭用）	累計値	増加	30	31	31	31	B	➡	
			単年度値		0	1	0	0			
15	エコキュートやエネファームを利用する市民の割合	単年度値	増加	3.6%	-	-	2.3%	C	➡		
16	1世帯当たりの電力消費量(千kWh/世帯)	単年度値	減少	4.8kWh	4.7kWh	-	-	B	➡		
17	延床面積当たりの電力使用量(kWh/㎡)	単年度値	減少	129.9kWh	129.5kWh	-	-	A	➡		
18	エコライフサポーター、那覇市地球温暖化対策協議会と連携した講座等実施件数	単年度値	参考	15	18	2	2	-	➡		

表5-9 省エネルギー等の促進（取組の柱2）の課題・問題点及び総括

No.	管理指標	課題・問題点及び総括
11 12	エコチューニングによる実績（本庁舎）	電気、ガスともに、現状維持傾向となっていることから、さらなる設備機器・システムの適切な運用改善等を行う必要がある。
14	エネファーム（家庭用）	令和2年度以降、0件となっていることから、さらなる普及啓発に取り組む必要がある。
18	エコライフサポーター、那覇市地球温暖化対策協議会と連携した講座等実施件数	令和2年度以降は新型コロナウイルス感染症の影響により講座等が減少したことから、今後は協議会ホームページ等での公開やSNSを活用したライブ講座の配信等について検討する必要がある。

低炭素なまちづくり（取組の柱3）の結果を表5-10に、課題・問題点及び総括を表5-11に示します。

表5-10 低炭素なまちづくり（取組の柱3）

No.	管理指標	指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価	今後の方向性
				2018 (平成30)	2019 (令和1)	2020 (令和2)	2021 (令和3)		
19	モノレール利用者数	単年度値	増加	1,905.7万人/年	1,869.4万人/年	1029.7万人/年	1099.5万人/年	-	➔
20	市内線バス利用者数	単年度値	増加	485.2万人/年	479.9万人/年	379.2万人/年	352.7万人/年	-	➔
21	エコドライブを実践する市民の割合	単年度値	増加	13.0%	-	-	0.166	A	➔
22	電気自動車・ハイブリッド自動車保有台数	累計値	増加	92,654	108,048	-	-	A	➔
23	屋上・壁面緑化、緑のカーテンを実践する市民の割合	単年度値	増加	5.1%	-	-	4.7%	C	➔
24	那覇市雨水施設等設置費補助件数	累計値	増加	160	171	185	198	A	-
		単年度値		13	11	14	13		
25	環境学習等の開催教室数	単年度値	増加	507教室	471教室	327教室	200教室	-	➔
26	エコオフィス計画の実績	単年度値	減少	30,738 t-CO ₂	30,326 t-CO ₂	29,476 t-CO ₂	28,662 t-CO ₂	A	➔
27	LED防犯灯の新設・改修に対する補助件数(単年・累計)	累計値	増加	1,221	1,503	1,785	2,046	A	➔
		単年度値		286	282	282	261		
28	コージェネレーションシステム導入（業務）	kW	累計値	現状	125kW	125kW	125kW	B	➔
		件数			2	2	2		

表5-11 低炭素なまちづくり（取組の柱3）の課題・問題点及び総括

No.	管理指標	課題・問題点及び総括
19	モノレール利用者数	モノレールとバスとの乗継割引や二輪車駐車場の整備など、新たな需要掘り起こしのための施策を実施するにあたり、関係機関との調整が課題となっている。
20	市内線バス利用者数	
26	エコオフィス計画の実績	関係課と連携して取組を進めることが課題となっている。
28	コージェネレーションシステム導入（業務）	温室効果ガスの削減、環境教育の観点から、公共施設における再生可能エネルギー設備等の導入を推進することにより、環境負荷の低減を図る必要がある。

循環型社会の形成（取組の柱4）の結果を表5-12に、課題・問題点及び総括を表5-13に示します。

表5-12 循環型社会の形成（取組の柱4）

No.	管理指標	指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価	今後の方向性
				2018 (平成30)	2019 (令和1)	2020 (令和2)	2021 (令和3)		
29	1人1日あたりごみ排出量	単年度値	減少	797g	788g	741g	726g	A	↗
30	マイバッグ、マイはし、マイボトルを使用する市民の割合	単年度値	増加	60.0%	-	-	1	B	↗
31	紙・布・缶・ビン・ペットボトル・草木の分別を実践する市民の割合	単年度値	増加	74.4%	-	-	1	B	↗
32	【助成】生ごみ処理機器助成事業	累計値	現状	7,545	7,571	7,597	7,656	A	→
		単年度値		43	26	26	59		
33	一般廃棄物処理量資源化率（リサイクル率）	単年度値	増加	15.4%	17.1%	19.7%	17.1%	A	→

表5-13 循環型社会の形成（取組の柱4）の課題・問題点及び総括

No.	管理指標	課題・問題点及び総括
29	1人1日あたりごみ排出量	1人1日あたりごみ排出量は減少傾向にあるが、さらなる排出量の減少に取り組む必要がある。
33	一般廃棄物処理量資源化率（リサイクル率）	H30年度以降、概ね増加傾向にあるが、さらなる資源化率の向上に取り組む必要がある。

地球温暖化への適応策（取組の柱5）の結果を表5-14に、課題・問題点及び総括を表5-15に示します。

表5-14 地球温暖化への適応策（取組の柱5）

No.	管理指標	指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価	今後の方向性
				2018 (平成30)	2019 (令和1)	2020 (令和2)	2021 (令和3)		
34	公共施設への太陽光発電システム等の導入推進	累計値	増加	4件	4件	4件	5件	B	↗
35	緑化推進事業への市民参加数	単年度値	増加	4,450人	4,543人	2,554人	3,514人	-	↗
36	公園緑地等面積	単年度値	増加	201.1ha	206.0ha	206.1ha	208.1ha	A	↗
37	市街路樹の植栽本数	単年度値	増加	13,527本	13,537本	13,561本	13,617本	A	→
38	水資源有効利用・節水計画書提出件数	累計値	増加	983件	1,390件	1,725件	2,047件	A	→
		単年度値		504件	407件	335件	322件		

表5-15 地球温暖化への適応策（取組の柱5）の課題・問題点及び総括

No.	管理指標	課題・問題点及び総括
34	公共施設への太陽光発電システム等の導入推進	施設の更新計画の把握と関係部署との連携を密にする必要がある。
35	緑化推進事業への市民参加数	令和2年度以降、催事や講座の開催に人数の制限があったが、正常化してきたことから令和3年度より増加している。
36	公園緑地等面積	都市化が進んだ本市では、公園緑地を整備することが難しい状況にある。そのため、行政による取組とともに市民や事業者が生活の中に緑を取り込み、身近な緑を増やしていく必要がある。

3 温室効果ガス排出量の削減に向けた課題

本市の地域特性（「第2章那覇市の環境の現状と課題」に掲載）及び「2 第1次実行計画の進捗管理指標の評価及び総括」を踏まえ、温室効果ガス排出量の削減に向けて、以下のような課題が挙げられます。

●部門別・燃料種別の課題

- 温室効果ガス排出量の多い民生業務部門、民生家庭部門及び運輸部門についてみると、民生業務部門は減少傾向にあるものの、民生家庭部門は2018年度以降横ばいで推移し、運輸部門は増加傾向にあります。民生家庭部門と運輸部門の対策が課題となっています。
- 燃料種別では、電力が62%（図5-5参照）を占めており、民生業務部門や民生家庭部門における省エネや再生可能エネルギーの導入促進による、電力消費量の削減が課題となっています。

●再生可能エネルギー等の促進

- 太陽光発電導入件数や太陽熱補助申請件数が伸び悩んでいることから、これらの普及啓発に取り組む必要があります。

●省エネルギー等の促進

- 2020（令和2）年度以降、エネファーム（家庭用）の申請件数が0件であり、これらの普及啓発に取り組む必要があります。
- 新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえ、協議会ホームページ等での公開やSNSを活用したライブ講座の配信等について検討する必要があります。
- 那覇市本庁舎の電気・ガス使用量が現状維持傾向となっていることから、さらなる設備機器・システムの適切な運用改善等を行う必要がある。

●低炭素なまちづくり

- モノレールとバスとの乗継割引や二輪車駐車場の整備など、新たな需要掘り起こしのための施策を実施するにあたり、関係機関との調整が課題となっています。
- 温室効果ガスの削減、環境教育の観点から、公共施設における再生可能エネルギー設備等の導入を推進することにより、環境負荷の低減を図る必要があります。

●循環型社会の形成

- 1人1日あたりごみ排出量は減少傾向にありますが、さらなる排出量の減少に取り組む必要があります。
- 一般廃棄物処理量資源化率（リサイクル率）は、平成30年度以降、概ね増加傾向にありますが、さらなる資源化率の向上に取り組む必要があります。

第3節 温室効果ガス排出量の将来予測及び削減目標

1 温室効果ガス排出量の将来予測

本市の温室効果ガス排出量の将来予測結果（BAU：現状趨勢ケース）*を以下に示します。

本計画の目標年度である2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量は2,058.5千トンとなり、これは基準年度の2013（平成25）年度よりも92.9千トン（4.3%）減少します。

なお、部門別の2021（令和3）年度から2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量は、産業部門で減少し、運輸部門、民生家庭部門、民生業務部門及び廃棄物部門で増加すると予測しました。

運輸部門については自動車保有台数等が、民生業務部門については事業所等の床面積が増加すると想定したことから、温室効果ガス排出量も増加すると予測しました。

また、産業部門については製造品出荷額が近年の傾向から減少すると想定したことから、温室効果ガス排出量も減少すると予測しました。

※BAU：現状趨勢ケースとは、追加的な地球温暖化対策を実施しなかった場合の将来の温室効果ガス排出量のことです。

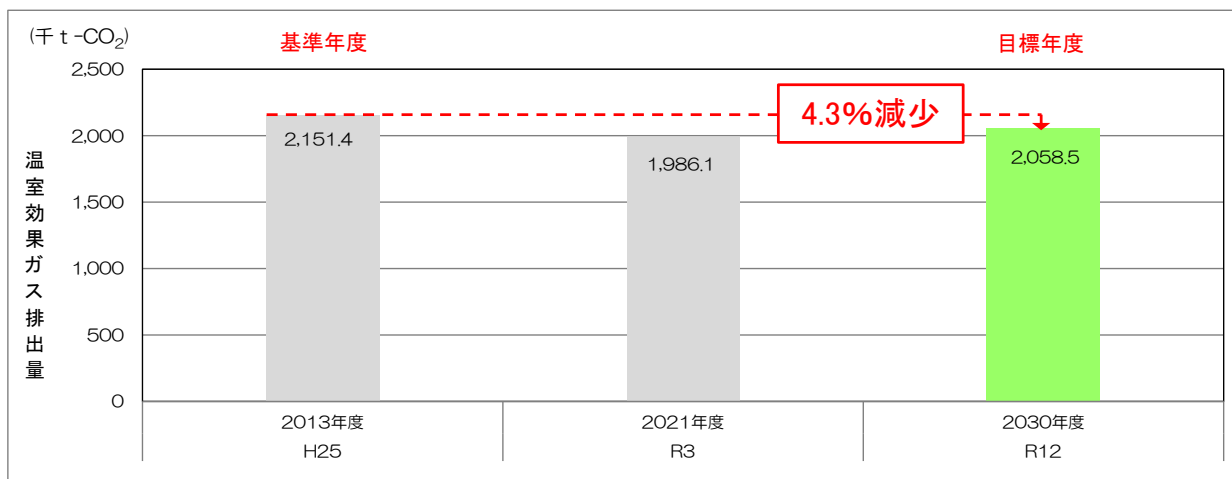


図 5-6 将来予測結果（BAU：現状趨勢ケース）

表 5-16 将来予測結果（BAU：現状趨勢ケース）

部門	区分	単位	基準年度		目標年度	単位：千t-CO ₂			
			H25	R3	R12	基準年度比		R3年度比	
			2013	2021	2030	増減	増減率	増減	増減率
産業	部門計	tCO ₂	114.0	105.5	93.2	-20.8	-18.3%	-12.3	-11.6%
運輸	部門計	tCO ₂	382.8	446.6	469.9	87.1	22.7%	23.4	5.2%
民生家庭	部門計	tCO ₂	664.7	555.6	555.9	-108.8	-16.4%	0.3	0.1%
民生業務	部門計	tCO ₂	844.5	669.4	725.1	-119.4	-14.1%	55.7	8.3%
廃棄物	部門計	tCO ₂	45.1	37.8	37.8	-7.2	-16.1%	0.0	0.1%
二酸化炭素(CO ₂)合計		tCO ₂	2,051.3	1,814.8	1,882.0	-169.2	-8.2%	67.2	3.7%
メタン(CH ₄)合計		tCO ₂	2.0	2.0	2.5	0.5	23.2%	0.5	25.1%
一酸化二窒素(N ₂ O)合計		tCO ₂	7.6	8.0	7.9	0.3	4.0%	-0.1	-0.7%
その他3ガス(HFCs、SF ₆)合計		tCO ₂	90.5	161.3	166.0	75.5	83.4%	4.8	3.0%
合計		tCO ₂	2,151.4	1,986.1	2,058.5	-92.9	-4.3%	72.4	3.6%

2 温室効果ガス排出量の削減目標

（1）目標年度及び削減目標

本計画における温室効果ガス排出量の削減目標は、中期目標及び長期目標を次のとおりとします。

なお、長期目標については、国、県と同様に「2050年の温室効果ガス実質排出量ゼロを目指す。（脱炭素社会の実現）」とします。

表 5-17 温室効果ガス排出量の削減目標

	目標年度	温室効果ガス排出量の削減目標
中期目標	2030年度 (令和12年度)	基準年度(2013年度)比26%削減
長期目標	2050年度 (令和32年度)	温室効果ガス実質排出量ゼロを目指す。 (脱炭素社会の実現)

（2）部門別の排出内訳

産業、運輸、民生等の各部門の取組から、中期目標の2030（令和12）年度における削減見込量を559.4千トンと見積もりました。

これは、基準年度（2013年度）の排出量2,151.4千トンから26%の削減となります。

表 5-18 中期目標の部門別の削減見込量

部門	関連する主な対策	削減見込量 (千t-CO ₂)	
産業	製造業における省エネ対策の推進	41.9	
	国、沖縄県の施策及び脱炭素社会に向けた技術等の導入*1	8.7	
	小計	50.6	
運輸	次世代自動車の普及促進	PHV・EVへの切替	28.0
		HV（乗用車等）への切替（乗用車等）	18.0
		HV（軽自動車）への切替（軽自動車）	29.5
	エコドライブ等の普及促進	3.7	
	国、沖縄県の施策及び脱炭素社会に向けた技術等の導入*1	42.0	
小計	121.3		
民生家庭	HEMSの普及推進	24.6	
	新築公共施設における省エネルギー型や低炭素型の建築物の導入推進	4.9	
	家庭用燃料電池の普及促進	6.8	
	家庭における高効率な省エネルギー機器導入に向けた普及啓発 高効率ICT機器の普及啓発	20.0	
	国民運動「デコ活」の推進強化	21.2	
	国、沖縄県の施策及び脱炭素社会に向けた技術等の導入*1	53.9	
	小計	131.5	
民生業務	BEMSの普及推進	29.3	
	LED等の高効率照明設備の普及促進	20.3	
	省エネルギー型事業活動の推進強化	15.4	
	国、沖縄県の施策及び脱炭素社会に向けた技術等の導入*1	71.8	
	小計	136.8	
廃棄物	廃棄物の発生抑制等の推進	10.3	
	廃棄物の再生利用等の推進		
小計	10.3		
フロン類	国、沖縄県の施策及び脱炭素社会に向けた技術等の導入*1	16.0	
	小計	16.0	
削減量総計（2030年度BAU比）		466.5	
削減量総計（2013年度比）*2		559.4	

*1：2030年度までに国及び沖縄県の施策による効果と、削減への寄与が期待される新たな技術導入等の社会実装分を想定している。複数部門にまたがって効果が得られるため、見込まれる削減量を各部門に振り分けている。

*2：削減量総計（2013年度比）＝基準年度総排出量(2013年度)－2030年度BAU削減後の排出量

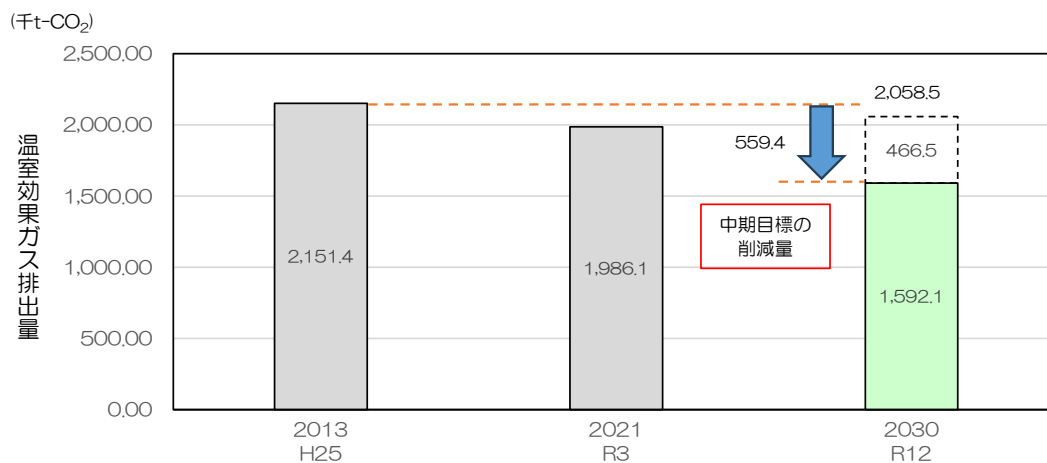


図 5-7 中期目標の削減見込量

第4節 削減目標達成に向けた取組（緩和策）

本節は、第4章の「第1節 取組の体系」における「基本目標2：身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち」に関する各種取組を示します。

【基本目標2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-1：再生可能エネルギー等を普及させる

取組の展開（1）太陽光発電設備の普及

重点取組

- HEMS や BEMS を導入し、発電量（kWh）の見える化を促進します。
- 初期投資ゼロで太陽光発電設備を導入できる PPA（第三者所有モデル）の普及啓発を行います。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・市民、事業者、行政への太陽光発電の導入を普及促進 [環境政策課](#) します。
- ・停電時でも使用可能な自立運転機能や蓄電池と併せた [環境政策課](#) 設備の導入を普及促進します。
- ・HEMS や BEMS を導入し、発電量（kWh）の見える [まちなみ整備課、環境政策課](#) 化を促進します。
- ・初期投資ゼロで太陽光発電設備を導入できる PPA [環境政策課](#)（第三者所有モデル）の普及啓発を行います。

② 市民の取組

- ・住宅を新築・改築する際は、太陽光発電システムなどの新エネルギー機器の導入に努めます。
- ・家庭用太陽光発電設備を導入するとともに、蓄電池を活用し、電力の貯蓄に取り組みます。

③ 事業者の取組

- ・工場や事業所において、太陽光発電システムやコージェネレーションシステムなどの新エネルギーの導入に努めます。

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-1：再生可能エネルギー等を普及させる

取組の展開（2）太陽熱利用設備の普及

重点取組

- 公共施設へ太陽熱利用設備の導入を積極的に推進します。
- 太陽熱利用設備について情報収集に取り組みます。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・ 公共施設へ太陽熱利用設備の導入を積極的に推進します。 建築工事課、環境政策課、施設課
- ・ 太陽熱利用設備について情報収集に取り組みます。 環境政策課

② 市民の取組

- ・ 太陽光発電システムや太陽熱利用システムの導入など、身近な再生可能エネルギーを利用し、低炭素な暮らしを推進します。

③ 事業者の取組

- ・ エネルギーの変換ロスが少ない、太陽熱や地中熱などの熱利用設備の導入を促進します。

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-1：再生可能エネルギー等を普及させる

取組の展開（3）その他エネルギーの導入

重点取組

- 未利用エネルギーの利活用について調査・検討します。
- 水素ステーション、定置用燃料電池（エネファーム等）、燃料電池自動車等に関する情報収集・提供を行います。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・生ごみ・草木等については、エネルギーとしての適性や可能性も確認しながら回収の仕組みづくりを検討します。 環境政策課
- ・水溶性天然ガスの利活用について検討し、有効利用します。 環境政策課
- ・普及が進んでいない風力発電について、導入可能性や普及方法を検討します。 環境政策課
- ・未利用エネルギーの利活用について調査・検討します。 環境政策課
- ・水素ステーション、定置用燃料電池（エネファーム等）、燃料電池自動車等に関する情報収集・提供を行います。 環境政策課

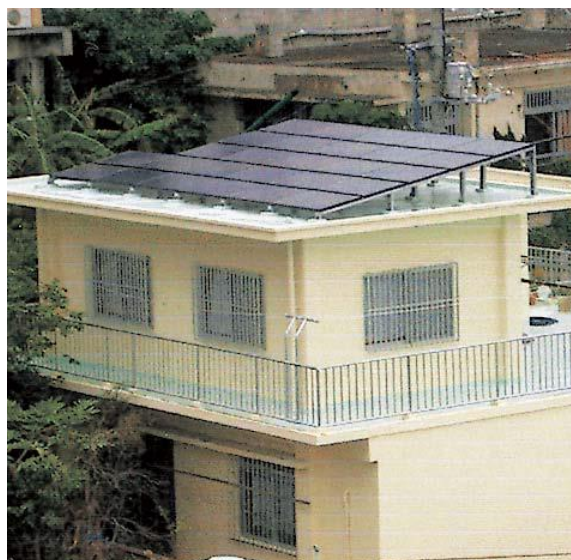
② 事業者の取組

- ・工場等から排出される熱エネルギーを利用します。
- ・環境負荷の少ないエネルギーの利用を検討します。

取組の柱 2-1：モニタリング指標

指標	現状	方向性
太陽光発電導入件数	62件 (2021年度)	増加
太陽光発電導入総容量(kW)	350kW (2021年度)	増加
公共施設への太陽光発電システム等の導入推進	2件 (2022年度)	増加
廃棄物発電の発電量実績 (那覇・南風原クリーンセンター)	4,447万kWh (2021年度)	増加※

※廃棄物の発生抑制の取組を進めながら、廃棄物発電施設の発電効率の向上や生ごみの発生抑制等の取組により発電量を増加させます。



住宅用太陽光発電システムを導入した住宅（出典：市民の友）

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-2：省エネルギー等を促進する

取組の展開（1）省エネ型の建築物や住宅の普及

重点取組

- 長期優良住宅や省エネルギー型住宅、低炭素建築物の認定を推進するための情報提供を行います。
- 省エネルギー性能の低い既存建築物や住宅に対して、ESCO 事業や省エネ改修等を促進します。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・新築公共施設において省エネルギー型や低炭素型の建築物の導入を推進します。 建築工事課、市営住宅課、環境政策課、保健総務課、施設課
- ・長期優良住宅や省エネルギー型住宅、低炭素建築物の認定を推進するための情報提供を行います。 まちなみ整備課、環境政策課
- ・省エネルギー性能の低い既存建築物や住宅に対して、ESCO 事業や省エネ改修等を促進します。 まちなみ整備課、環境政策課
- ・ZEB の普及に向けて、建築物性能表示制度（BELS）に関する情報を提供します。 環境政策課
- ・ZEH の普及に向けて、建築物性能表示制度（BELS）に関する情報を提供します。 まちなみ整備課、環境政策課

② 市民の取組

- ・住宅を新築・改築する際は、省エネ住宅を採用するように努めます。
- ・家の購入・改修時に高断熱設備を積極的に導入します。

③ 事業者の取組

- ・事業所を新築・改築する際は、省エネ性能の高い建築物の採用や、ESCO事業の導入に努めます。

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-2：省エネルギー等を促進する

取組の展開（2）省エネ型機器・家電への転換

重点取組

- 電気と熱に利用できる家庭用燃料電池を普及促進します。
- LED 等の高効率照明設備を普及促進します。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・電気と熱に利用できる家庭用燃料電池を普及促進しま [環境政策課](#)す。
- ・LED 等の高効率照明設備を普及促進します。 [市民生活安全課、環境政策課](#)

② 市民の取組

- ・家電などを買換える際は、エネルギー効率の高い製品の購入に努めます。
- ・LED 設備等の省エネ機器への買い替えを進めます。

③ 事業者の取組

- ・設備を更新する際は、エネルギー効率の高い設備の導入に努めます。
- ・省エネ機器の普及啓発を実施します。

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-2：省エネルギー等を促進する

取組の展開（3）省エネ行動の推進

重点取組

- 脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動「デコ活」を、市民、地域コミュニティ、団体、企業等と協働で取り組みます。
- エコライフサポーターによる省エネルギー出前講座や那覇市地球温暖化対策協議会における事業を活用し、省エネルギー行動を推進します。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動「デコ活」を、市民、地域コミュニティ、団体、企業等と協働で取り組みます。 環境政策課
- ・エコライフサポーターによる省エネルギー出前講座や那覇市地球温暖化対策協議会における事業を活用し、省エネルギー行動を推進します。 環境政策課
- ・J-クレジット制度等を活用したカーボン・クレジットの取引を推進します。 環境政策課

② 市民の取組

- ・省エネ行動は無理なくできることから始めて、楽しみながら習慣化していきます。
- ・グリーン購入を心がけます。

③ 事業者の取組

- ・社内における省エネ行動（冷暖房の温度設定調整や昼休み時消灯など）に関するルールを定め、実践します。
- ・省エネルギーをはじめとして、環境に配慮した取り組みを積極的に推進している事業者を認定する制度の導入を検討します。



デコ活（出典：環境省）

取組の柱 2-2：モニタリング指標

指標	現状	方向性
長期優良住宅の認定件数	40 件 (2022 年度)	増加
低炭素住宅の認定件数	4 件 (2022 年度)	増加
1 世帯当たりの電力消費量（千 kWh/世帯・年）	4.7 千 kWh/世帯・年 (2020 年度)	減少
延床面積当たりの電力使用量（kWh/m ² ）	121.1kwh/m ² (2020 年度)	減少
エコチューニングによる実績（本庁舎） 電気	2,559,650kWh (2021 年度)	減少
エコチューニングによる実績（本庁舎） ガス	260,418m ³ (2021 年度)	減少

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-3：低炭素なまちをつくる

取組の展開（1）環境にやさしい交通の構築

重点取組

- クルマだけでなく人も含めた「移動」を「エコ」にするスマートムーブに考え方を広げて交通に対する意識改革に取り組みます。
- 電気自動車など次世代自動車及び充電器の設置を普及促進します。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・クルマだけでなく人も含めた「移動」を「エコ」にするスマートムーブに考え方を広げて交通に対する意識改革に取り組みます。 都市計画課
- ・エコドライブやノーマイカーデーなどを普及促進します。 環境政策課
- ・パークアンドライド施設の拡充など、交通結接点の整備により交通ネットワークの充実を図ります。 道路建設課、道路管理課
- ・街路樹による緑陰など歩きやすい歩道や自転車道、駐輪場の整備を図り、徒歩による移動や自転車・自動二輪車の利用を促進します。 都市計画課、道路建設課、道路管理課、健康増進課
- ・電気自動車など次世代自動車及び充電器の設置を普及促進します。 環境政策課

② 市民の取組

- ・エコドライブの実践や、公共交通機関の利用など、温室効果ガスの排出抑制に努めます。
- ・通勤や買い物時に自転車を利用します。

③ 事業者の取組

- ・業務用車両は、次世代自動車の購入・使用に努めます。
- ・エコドライブ（停車時のアイドリングストップ、過剰積載を行わない等）に努めます。
- ・共同輸送による物流の合理化などを検討します。
- ・ノーマイカーデーの設定など、事業者独自の自動車利用のあり方を検討します。

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-3：低炭素なまちをつくる

取組の展開（2）低炭素なまちづくりの構築

重点取組

- エネルギーを効率的に利用するための HEMS、BEMS 等の情報の提供を行います。
- 学校における環境及びエネルギー教育や市民に対する省エネルギー出前講座等の充実を図ります。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- 都市計画事業や再開発事業においては、エネルギーの効率的利用を検討し、コージェネレーションシステムの導入や建物間における電気・熱エネルギーの融通など地域エネルギーシステムや BCP（事業継続計画）をとりいれたまちづくりの構築を図ります。
建築工事課、環境政策課、施設課
- エネルギーを効率的に利用するための HEMS、BEMS 等の情報の提供を行います。
まちなみ整備課、環境政策課
- エネルギーの効率的な利用等、ICT の活用を推進します。
環境政策課
- 本市も一事業者として、エネルギー使用量等の削減や環境にやさしい製品の利用を促進しており、職員は率先して環境に配慮した行動に取り組みます。
環境政策課
- 公共施設へコージェネレーションシステムの設置を積極的に推進します。
建築工事課、環境政策課、施設課
- LED 等の高効率な道路照明等の設置を推進します。
道路建設課、道路管理課
- 学校における環境及びエネルギー教育や市民に対する省エネルギー出前講座等の充実を図ります。
環境政策課、環境保全課

② 市民の取組

- HEMS 等を活用し、エネルギーの効率的な利用に努めます。
- 省エネルギー出前講座等に積極的に参加します。
- ライフスタイルを見直し、節電・節ガス・節水に努めます。

③ 事業者の取組

- BEMS 等を活用し、エネルギーの効率的な利用に努めます。
- 地産地消に取り組みます。

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-3：低炭素なまちをつくる

取組の展開（3）緑化や水資源の有効利用

重点取組

- 建築物の省エネルギーにつながる屋上緑化・壁面緑化や吸収源確保につながる樹木植栽をはじめ、市街地緑化によるヒートアイランド対策などを推進します。
- 公共施設における雨水の利用を促進し、再生水の利用を継続していきます。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・ 屋上緑化・壁面緑化により冷房負荷の軽減や市内における緑の創出を図ります。 道路管理課、施設課
- ・ 建築物の省エネルギーにつながる屋上緑化・壁面緑化や二酸化炭素の吸収源確保につながる樹木植栽をはじめ、市街地緑化によるヒートアイランド対策などを推進します。 管財課、道路建設課、道路管理課、公園建設課、施設課
- ・ 公共施設における雨水の利用を促進し、再生水の利用を継続していきます。 公園建設課、公園管理課、建築工事課、下水道課、施設課
- ・ 水資源の有効利用及び地下水かん養のため、住宅に設置する雨水・井戸水利用設備に関する情報を周知します。 まちなみ整備課
- ・ 県鳥獣保護区に設定されている末吉公園など都市部に残された貴重な自然環境を保全するため、自然観察会や環境啓発事業の充実を図ります。 環境保全課

② 市民の取組

- ・ 遊休農地を活用し、地域づくり活動を行います。
- ・ 緑化や緑のカーテンづくりに努めます。
- ・ 身近な水環境へ汚れの原因となるものを流しません。

③ 事業者の取組

- ・ 敷地内の緑化に努めます。



クニダテラス（松山公園連携施設）
（出典：那覇市総合計画）



アルモントホテルの公開空地
（出典：都市計画マスタープラン）

取組の柱 2-3：取組の目標

指標	現状	目標 (2030年度)
公共交通利用者数（モノレール利用者数、乗合バス（市内線）利用者数）	合計 1,994.8 万人/年 (2022年度)	合計 3,788 万人/ 年
那覇市自転車ネットワーク計画に基づく自転車通行空間の整備	2.9 km (2022年度)	16.1 km
常住地別通勤・通学時の自転車利用率	5.1% (2022年度)	6.0%
温室効果ガスの排出量（CO ₂ 換算）	1,986.1 千 t (2021年度)	1,592.1 千 t
エコオフィス計画の実績	29,468 t-CO ₂ (2022年度)	28,571 t-CO ₂
LED 防犯灯の新設・改修に対する補助件数 (単年・累計)	261 件（単年） 2040 件（累計） (2021年度)	370 件（単年） 5,233 件（累計）

取組の柱 2-3：モニタリング指標

指標	現状	方向性
電気自動車・ハイブリッド自動車保有台数	122,835 台 (2020年度)	増加
シェアサイクル用駐輪場*	83 箇所 (2022年度)	増加
コージェネレーションシステム導入（業務）	2 件 (2021年度)	増加

※「那覇市自転車活用推進計画（R5.3）」2032年度の目標値：110箇所



カーフリーデーにおける意識啓発活動
(出典：交通基本計画)



シェアサイクル（出典：都市計画マスタープラン）

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-4：循環型社会をつくる

取組の展開（1）廃棄物の発生抑制と再使用の推進

重点取組

- マイバッグの持参や詰替製品の利用を推奨し、ごみの減量・排出量抑制を図ります。
- 大規模事業者等に対し、毎年、「一般廃棄物減量化計画書」の提出を求め、ごみ減量を推進します。また、市内の大規模事業者訪問や事業者へのごみ適正処理指導を実施します。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・マイバッグの持参や詰替製品の利用を推奨し、ごみの減量・排出量抑制を図ります。 環境政策課
- ・大規模事業者等に対し、毎年、「一般廃棄物減量化計画書」の提出を求め、ごみ減量を推進します。また、市内の大規模事業者訪問や事業者へのごみ適正処理指導を実施します。 環境政策課
- ・廃棄された衣類等の再利用を促進します。 環境政策課

② 市民の取組

- ・家庭ごみの減量化に努めます。
- ・使い捨て商品の使用を控え、過剰包装を断り、マイバッグの利用に努めます。
- ・必要なものを必要な時に、必要な量だけ購入します。
- ・食生活を見直し、作りすぎや食べ残しを減らします。

③ 事業者の取組

- ・商品の簡易包装や、ばら売り、量り売りなどに努めるとともに、マイバッグ運動に参加します。
- ・産業廃棄物の適正処理とともに、発生抑制と減量化、資源化に努めます。

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-4：循環型社会をつくる

取組の展開（2）リサイクルの推進

重点取組

- 紙類の分別・リサイクルを図ります。
- 耐用年数が過ぎた太陽光パネルなどの再生可能エネルギー設備の再生利用や適正処理を促進します。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・紙類の分別・リサイクルを図ります。 環境政策課
- ・公共施設の建替や改築等に伴うコンクリート殻・アスファルト殻などの建築廃材のリサイクルを推進します。 公園建設課、建築工事課、施設課
- ・耐用年数が過ぎた太陽光パネルなどの再生可能エネルギー設備の再生利用や適正処理を促進します。 環境政策課

② 市民の取組

- ・ごみと資源物の分別や回収のルールを守ります。
- ・生ごみの水切りや堆肥化を行うよう努めます。
- ・不要品のリユース、リサイクルに努めます。
- ・リサイクルショップを活用します。

③ 事業者の取組

- ・ごみと資源物の分別や回収のルールを守ります。
- ・オフィスなどから発生するごみの減量化やリサイクルに努めます。



エコマール那覇リサイクル棟
（出典：那覇市清掃事業概要）



取っ手付きごみ袋
（出典：那覇市総合計画）

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-4：循環型社会をつくる

取組の展開（3）循環型社会の構築

重点取組

- 4R の普及啓発を推進します。
- 製品やサービスを購入する際に、環境に配慮した環境への負荷が少ないものを優先的に購入します。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・ 4R の普及啓発を推進します。 環境政策課
- ・ 製品やサービスを購入する際に、環境に配慮した環境への負荷が少ないものを優先的に購入します。 環境政策課
- ・ 公共施設等や民間住宅などの長寿命化対策を推進します。 道路管理課、公園管理課、
建築工事課、施設課、
市営住宅課

② 市民の取組

- ・ 環境に配慮した製品やお店を選ぶグリーンコンシューマーとなるように努めます。
- ・ 家電製品、家具、自動車、日用品などは、大切に長く使用します。

③ 事業者の取組

- ・ リサイクルしやすい製品開発や、原料調達、製造、流通、消費、廃棄、再資源化などの各段階を通じたライフサイクルアセスメントに取り組みます。
- ・ ペーパーレス化を進めます。

取組の柱 2-4：取組の目標

指標	現状	目標 (2030 年度)
1 人当たり 1 日のごみ排出量	740g/人日 (2022 年度)	713g/人日
資源化（リサイクル）率	18.3% (2022 年度)	25%

取組の柱 2-4：モニタリング指標

指標	現状	方向性
拠点回収事業実施団体数	36 カ所 (2022 年)	増加

※「第五次那覇市総合計画（2017.12）」2027 年度の目標値：54 カ所

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-6：広域的な取組を進める

取組の展開（1）国、県、周辺市町村との連携・協力

重点取組

- 資源循環型社会や低炭素社会の構築に向けて沖縄県、周辺市町村と連携して取り組みます。
- 国・県等との情報共有などの連携を行い、地域脱炭素に関する会議や市民レベルでの活動を支援します。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・資源循環型社会や低炭素社会の構築に向けて沖縄県、[環境政策課](#) 周辺市町村と連携して取り組みます。
- ・国・県等との情報共有などの連携を行い、地域脱炭素 [環境政策課](#)、[環境保全課](#) に関する会議や市民レベルでの活動を支援します。
- ・地域脱炭素に関する市民レベルでの国際協力や交流促 [環境政策課](#)、[クリーン推進課](#) 進を支援します。
- ・地域脱炭素に関する国際会議等の開催を支援します。 [環境政策課](#)

② 市民の取組

- ・地域や地区で実践している取組を他の地域に積極的に広げていきます。
- ・国内外の環境ボランティア活動に参加します。
- ・留学生のホームステイの受け入れに努めます。
- ・ラムサール条約や地球環境に関する国際会議・シンポジウムなどに参加します。

③ 事業者の取組

- ・国際的な技術協力や技術者の派遣などに協力します。
- ・国内外の環境関連企業や団体との人材交流を行います。
- ・ラムサール条約や地球環境に関する国際会議・シンポジウムなどに参加します。

取組の柱 2-6：取組の目標

指標	現状	目標 (2030年度)
那覇市地球温暖化対策協議会の会員数 (法人・団体)	52 法人・団体 (2022年度)	65 法人・団体

第5節 那覇市地域気候変動適応計画

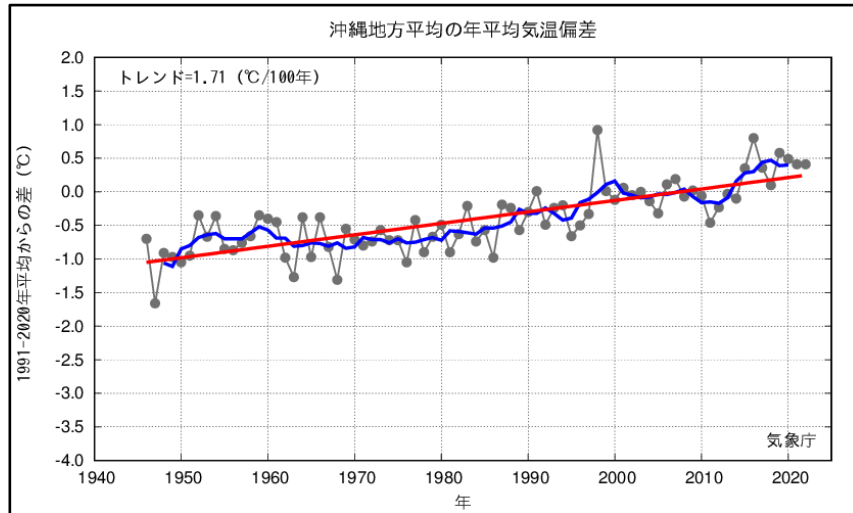
1 気候変動の現状と将来予測

(1) 気候変動の現状

沖縄地方における気候の現状や経年変化について、沖縄気象台の「沖縄地方の気候変動これまでの変化（観測事実）」（沖縄気象台ウェブサイト）からその概要を示します。

① 年平均気温の推移

沖縄地方平均の年平均気温は、100年あたり1.71℃の上昇となっており、長期的に有意な上昇傾向がみられます。



※ 黒丸と黒線：年ごとの値、青線：5年移動平均値、赤の直線：有意な長期変化傾向、

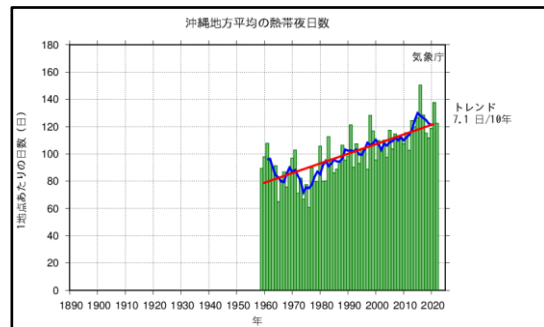
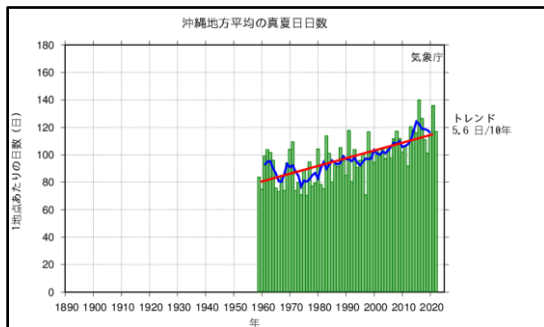
図 5-8 沖縄地方平均の年平均気温の推移

② 真夏日の年間日数の長期変化傾向

沖縄地方平均における真夏日（日最高気温 30℃以上の日）の年間日数の経年変化は、長期的にみると10年あたり5.6日の割合で統計的に有意に増加しています。

③ 熱帯夜の年間日数の長期変化傾向

沖縄地方平均における熱帯夜（日最低気温が 25℃以上の日）の年間日数の経年変化は、長期的にみると10年あたり7.1日の割合で有意に増加しています。



※ 棒：年々の値、青線：5年移動平均値、赤の直線：有意な長期変化傾向。

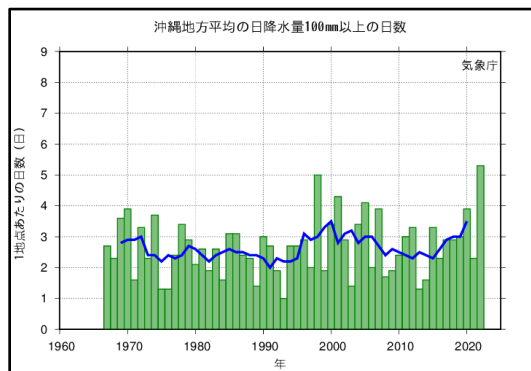
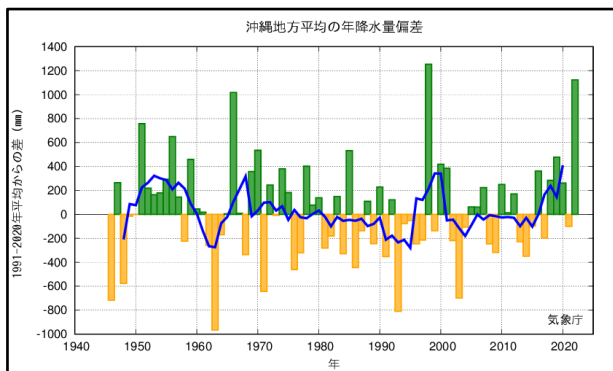
図 5-9 真夏日の年間日数の長期変化傾向 図 5-10 熱帯夜の年間日数の長期変化傾向

④ 年降水量の経年変化

年降水量は年々の変動が大きく、統計的に有意な変化傾向はみられません。

⑤ 日降水量 100mm 以上の年間日数の経年変化

日降水量 100mm 以上の年間日数の経年変化は、統計的に有意な変化傾向はみられません。



※ 棒：年々の値、青線：5年移動平均値。

図 5-11 年降水量の経年変化

図 5-12 日降水量 100mm 以上の年間日数の経年変化

⑥ 海面水温の経年変化

沖縄周辺海域の年平均海面水温は、長期的には 100 年あたり 0.78~1.20℃の割合で上昇しています。

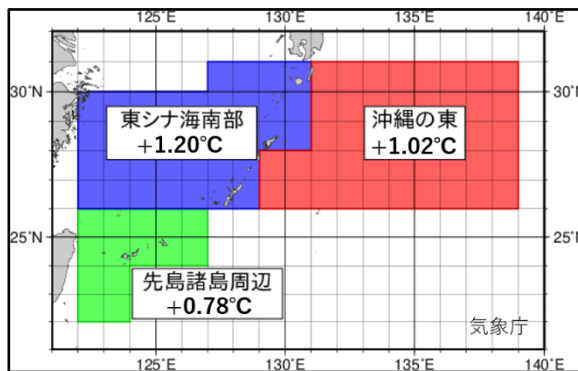
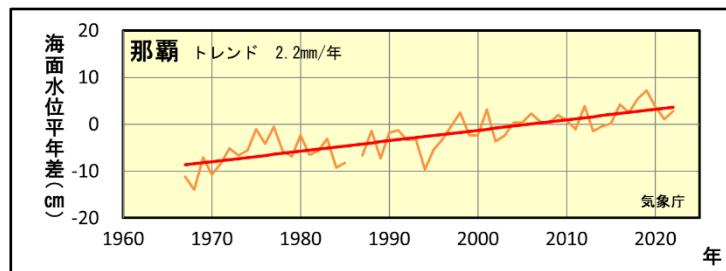


図 5-13 沖縄周辺海域の 100 年あたりの海面水温上昇率

⑦ 海面水位の経年変化

海面水位は、統計開始（那覇：1967 年）以降、1 年あたり 2.2mm の割合で上昇しており、明瞭な上昇傾向が現れています。



※ 橙：年々の値、赤線：海面水位の長期変化傾向。

図 5-14 海面水位平年差の経年変化

（2）気候変動の将来予測

「沖縄の気候変動監視レポート 2022」（沖縄気象台）において、21 世紀末（2076～2095 年）と 20 世紀末（1980～1999 年）の気温や降水量を比較し、それぞれの変化を予測しており、その概要を示します。

① 平均気温の将来予測

沖縄本島の年平均気温は RCP8.5 シナリオで 3.3℃、RCP2.6 シナリオで 1.1℃上昇すると予測されています。那覇の 20 世紀末の年平均気温は 22.9℃であることから、21 世紀末には約 24～26℃になることを示しています。

② 猛暑日・真夏日・熱帯夜の年間日数の将来変化

沖縄本島の猛暑日日数は RCP8.5 シナリオで約 49 日、RCP2.6 シナリオで約 1 日増加すると予測されています。なお、20 世紀末（1980～1999 年の平均値）の猛暑日の日数は、県内各地で 0.0 日/年か多くても 0.1 日/年であり、沖縄ではほとんど現れていないことから、猛暑日の増加による熱中症のリスクの増大が懸念されます。

真夏日は RCP8.5 シナリオで約 88 日、RCP2.6 シナリオで約 31 日増加すると予測されています。那覇の 20 世紀末の真夏日は 93 日/年であり、RCP8.5 シナリオでは約 88 日増加し、約 181 日/年になることを示しており、真夏日の増加による熱中症のリスクの増大と長期化が懸念されます。

熱帯夜は RCP8.5 シナリオで約 91 日、RCP2.6 シナリオで約 35 日増加すると予測されています。那覇の 20 世紀末の熱帯夜の日数は 97 日/年であり、RCP8.5 シナリオでは約 91 日増加し、約 188 日/年になることを示しており、熱帯夜日数の増加による夜間の熱中症のリスクの増大と長期化が懸念されます。

表 5-19 沖縄本島の気温や猛暑日等の将来変化

シナリオ	平均気温 (℃)	猛暑日日数 (日)	真夏日日数 (日)	熱帯夜日数 (日)
RCP8.5	3.3±0.5	49.2±12.1	88.3±9.3	91.1±10.4
RCP2.6	1.1±0.3	1.2±1.9	31.0±9.3	34.6±10.5

※ 「沖縄の気候変動監視レポート 2022」（沖縄気象台）より作成。

本レポートにおいて、那覇市は「沖縄本島・大東島地方」に該当することから、その値を示す。

③ 沖縄県の降水の将来予測

RCP8.5 シナリオでは、沖縄県の日降水量 100mm 以上の年間発生回数は約 1.4 倍、1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数は約 2.1 倍の増加が予測されます。

また、沖縄県の無降水日（日降水量が 1mm 未満の日と定義）の年間日数は 8 日程度の増加が予測されています。

【 数値モデルによる沖縄の気候変動予測 】

- この予測は、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 5 次評価報告書で用いられた温室効果ガス排出シナリオのうち、最も排出量が多い「RCP8.5 シナリオ」（4℃上昇シナリオ：現時点を超える追加的な緩和策を取らない将来）及び、最も低い「RCP2.6 シナリオ」（2℃上昇シナリオ：パリ協定の 2℃目標を達成する将来）に基づいています。
- 予測は 21 世紀末（将来気候：2076～2095 年）と 20 世紀末（現在気候：1980～1999 年）それぞれの平均値を複数のモデルによって計算し、それらを比較することで変化を予測しています。

（3）気候変動による影響

那覇市において、現在及び将来想定される気候変動の影響が大きいと想定される分野や項目について、「沖縄県気候変動適応計画（改定版）」（2023年、沖縄県）を参考に整理しました。

表 5-20(1) 那覇市において現在及び将来想定される気候変動の影響

項目		細目	現在の影響及び将来想定される影響
水環境・水資源	水環境	河川	・将来的に大雨の頻度の増加に伴い、土砂の流出量が増加し、河川水中の濁度の上昇をもたらす可能性があります。
	水資源	水供給（地表水）	・将来的に無降水日の増加や少雨が続くことも想定され、水不足が発生することが懸念されています。
自然生態系	沿岸生態系	亜熱帯	・マングローブについては、海面上昇の速度が速いとヒルギが対応できず、生育できなくなる場所も生じると予測されています。
	その他	分布・個体群の変動（在来生物）	・RCP2.6で予測される2050年までに2℃を超える気温上昇を仮定した場合、全球で3割以上の種が絶滅する危険があると予測されています。
		分布・個体群の変動（外来生物）	・侵略的外来生物の侵入及びそれらの定着確率が気候変動により高まることが懸念されています。
自然災害・沿岸域	河川	洪水・内水	・都市化による透水面積の低下が進み、雨水流出が増大し、集中豪雨による水害が多発することが懸念されています。 ・台風の大型化・強化に伴う被害の増加の可能性があります。
	沿岸	海面水位の上昇	・海面水位の上昇が進んだ場合、砂浜消失が懸念されるほか、津波や高潮による危害の区域を見直す影響があります。
		高潮・高波	・海面水位の上昇が進む場合、設計水位を見直す必要が生じてきます。
		海岸侵食	・海面水位の変動が生じる場合、海岸保全施設の設計を見直す必要が生じてきます。
	山地	土石流・地すべり等	・長雨や集中豪雨による土砂災害発生の危険度が高まる懸念されています。 ・土砂災害が生ずるおそれのある住宅区域への影響が懸念されています。

表 5-20(2) 那覇市において現在及び将来想定される気候変動の影響

項目		細目	現在の影響及び将来想定される影響
健康	暑熱	死亡リスク等	・熱ストレス超過死亡数は、年齢層に関わらず、全ての県で2倍以上になると予測されています。
		熱中症等	・長期間にわたって健康を損ねたり、死亡事故につながる危険性が高くなっています。
	感染症	熱帯性感染症	・蚊媒介性感染症の発生リスクが高まる可能性があります。
産業・経済活動	観光業	海洋観光	・海面上昇により砂浜が減少することで、海洋レジャー等への影響を懸念されます。
国民生活・都市生活	都市インフラ・ライフライン等	水道・交通等	・気候変動による短時間強雨や濁水の頻度の増加、強い台風の増加等が進めば、インフラ・ライフラインに対する影響の増大が懸念されています。
	その他	暑熱による生活への影響等	・将来的に気温上昇による熱中症対策の増加等の可能性があります。

2 気候変動の影響による被害の防止・軽減に向けた取組（適応策）

本項は、第4章の「第1節 取組の体系」における「基本目標2：身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち」のうち、「2-5 気候変動適応策を推進する」に関する各種取組を示します。

【基本目標2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-5：気候変動適応策を推進する

取組の展開（1）防災対策の推進

重点取組

- 豪雨や台風、高波に備えたハザードマップの作成・整備等のソフト対策を実施するとともに、防災情報の提供を行います。
- 災害時の避難場所確保のため避難地としての役割を担う都市公園の整備に取り組みます。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

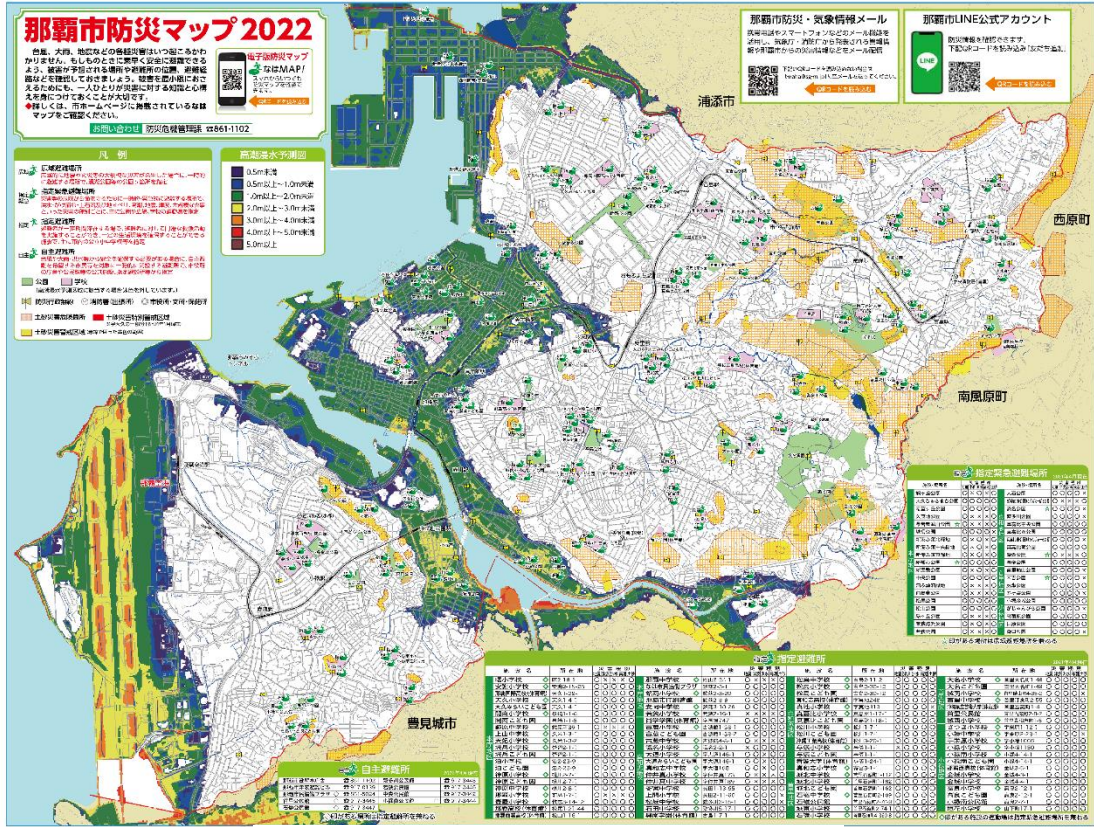
- ・豪雨や台風、高波に備えたハザードマップの作成・整備等のソフト対策を実施するとともに、防災情報の提供を行います。 防災危機管理課
- ・分散型エネルギーなどの災害に強いエネルギーシステムの構築が必要であり、災害時に避難所となる公共施設において、多様な非常時用電源の整備の検討を進めます。 建築工事課、環境政策課
- ・集中豪雨などによる都市浸水被害を防止するため、雨水排水の公共下水道の整備に取り組みます。 下水道課
- ・防災時の図上訓練、実働訓練、津波避難実働訓練等を関係機関と連携して取り組みます。 防災危機管理課
- ・生活物資等の調達や供給が円滑に行えるよう、民間事業者等との間で災害時応援協定の締結・連携の推進に取り組みます。 防災危機管理課
- ・災害時の避難場所確保のため避難地としての役割を担う都市公園の整備に取り組みます。 公園建設課
- ・大規模地震等の災害時に発生する廃棄物の円滑な処理体制を整備するため、「那覇市災害廃棄物処理計画」を策定しており、発災後の迅速・適正な処理により早期の復旧・復興が図れるよう災害に備えます。 環境政策課

② 市民の取組

- ・防災ハザードマップ等を活用し、災害時の備えを充実します。

③ 事業者の取組

- 気候変動がもたらす極端な気象現象などの様々なリスクに備え、災害時に最低限の電力の確保をしていくなどの対策を図ります。
- 飛砂、潮風、高潮、強風を防ぐ、海岸防災林の造成・管理に努めます。



那覇市防災マップ2022

【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-5：気候変動適応策を推進する

取組の展開（2）熱中症予防などの健康対策の推進

重点取組

- デング熱やマラリアなどの感染症を媒介する蚊の防除についての普及啓発を行います。
- 熱中症の予防に向け、市民に対して熱中症予防対策についての情報発信を行います。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・デング熱やマラリアなどの感染症を媒介する蚊の防除についての普及啓発を行います。 環境衛生課、保健総務課
- ・熱中症の予防に向け、市民に対して熱中症予防対策についての情報発信を行います。 健康増進課、消防局
- ・建築物の省エネルギーにつながる屋上緑化・壁面緑化や二酸化炭素の吸収源確保につながる樹木植栽をはじめ、市街地緑化によるヒートアイランド対策などを推進します。 管財課、道路建設課、道路管理課、公園建設課、施設課
- ・環境緑化や自然の保全、緑とふれあう憩いの場所の創出、レクリエーション活動の場として都市公園の整備に取り組みます。 公園建設課

② 市民の取組

- ・こまめな水分補給や日傘、帽子等を活用するなど熱中症対策を行います。
- ・蚊の発生を防ぐために、植物の水受け皿や廃タイヤ等に水が溜まったままにしないように注意します。

③ 事業者の取組

- ・熱中症等にならないよう、職場環境の整備に努めます。
- ・気温だけでなく、湿度と輻射熱を含めた3つの要素を取り入れた指標を「暑さ指数（WBGT）」といい、この指数を目安に熱中症予防対策に努めます。



【基本目標 2】 身近な取組で地域脱炭素・資源循環に貢献するまち

取組の柱 2-5：気候変動適応策を推進する

取組の展開（3）水需要の抑制などの水資源対策

重点取組

- 自然環境の保全及び水資源を有効に利用するため、地下水のかん養に関する市民意識の普及や節水意識の啓発活動に努め、節水型機器の使用を推進し、水需要の抑制を図ります。
- 公共施設における雨水の利用を促進し、再生水の利用を継続していきます。

各主体の具体的な取組

① 市の取組

- ・自然環境の保全及び水資源を有効に利用するため、地下水のかん養に関する市民意識の普及や節水意識の啓発活動に努め、節水型機器の使用を推進し、水需要の抑制を図ります。 環境保全課、上下水道局総務課
- ・公共施設における雨水の利用を促進し、再生水の利用を継続していきます。 公園建設課、下水道課

② 市民の取組

- ・海洋資源の保護活動に参加します。
- ・家庭菜園などにおいて、肥料や農薬は環境への負荷に配慮した適正な量と方法により使用します。

③ 事業者の取組

- ・雨水貯留施設の普及、建築物等における雨水利用等により、水の有効利用を進めます。
- ・敷地は可能な限り未舗装あるいは透水性舗装とし、雨水の地下浸透を図ります。

取組の柱 2-5：取組の目標

指標	現状	目標 (2030年度)
自治会等に対して実施する防災講話等の実施回数 (単年度)	8回 (2022年)	25回
災害時応援協定締結事業者数(累計)	110事業者 (2022年)	200事業者

取組の柱 2-5：モニタリング指標

指標	現状	方向性
水資源有効利用・節水計画書提出件数	345件 (2022年度)	増加