

屋久島町地球温暖化対策実行計画

本 編

ＥＶ・再生可能エネルギー・省エネ対策を軸に
多様なプレーヤーで築く
屋久島町ゼロカーボンアイランドの実現



令和 7 年 4 月

屋久島町

目次

1. 計画の基本的事項	1
1.1 計画の目的と位置づけ	1
1.2 計画の期間	2
1.3 計画の基準年度及び目標年度	2
1.4 対象とする温室効果ガス	2
2. 計画策定の背景・意義	3
2.1 地球温暖化の影響	3
2.1.1 近年の国内外の気象災害	3
2.1.2 気候変動の状況とその影響	4
2.2 地球温暖化防止に向けた国際的な動向	6
2.3 国と鹿児島県の脱炭素に向けた取組	8
2.3.1 国の取組	8
2.3.2 鹿児島県の取組「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」（令和5年3月）	11
3. 屋久島町の地域概況	13
3.1 屋久島町の現状	13
3.1.1 自然的な特徴	13
3.1.2 社会的な特徴	15
3.1.3 経済的な特徴	16
3.1.4 上位・関連計画	17
3.2 屋久島町の課題	19
3.2.1 合計特殊出生率が高いが進む人口減少	19
3.2.2 渇水や台風等の自然災害に強い町づくり	19
3.2.3 CO ₂ 排出量の大部分を占める燃料利用の電化への転換	20
3.2.4 口永良部島の持続可能なしまづくり	20
4. 屋久島町における温室効果ガス排出量の現状と将来推計	21
4.1 温室効果ガス排出量の把握の考え方	21
4.2 エネルギー使用の現状	24
4.2.1 エネルギー使用の現状把握の考え方	24
4.2.2 エネルギー使用量の算出	25
4.3 エネルギー起源 CO ₂ 排出量の算定	28
4.3.1 CO ₂ 排出量の推移	28
4.3.2 CO ₂ 排出量の部門別割合	29
4.3.3 CO ₂ 排出量の増減率	30

5. 目標年度におけるエネルギー使用量とエネルギー起源CO₂排出量の推計	31
5.1 将来推計の考え方	31
5.2 エネルギー使用量の推計	32
5.3 エネルギー起源CO ₂ 排出量の将来推計	33
5.3.1 エネルギー使用量における電力割合の推計	33
5.3.2 エネルギー起源CO ₂ 排出量の推計	33
5.3.3 CO ₂ 排出量の部門別割合	34
6. 再生可能エネルギーの導入検討	35
6.1 再生可能エネルギーの導入状況	35
6.2 再生可能エネルギーの利用ポテンシャル量	36
6.2.1 利用ポテンシャル量の算定の考え方	36
6.2.2 再生可能エネルギーの賦存量	37
6.2.3 再生可能エネルギー導入のポテンシャル	39
7. 温室効果ガス排出量の削減目標	40
7.1 削減目標設定の考え方	40
7.1.1 国と鹿児島県の削減目標	40
7.1.2 屋久島町のBAUの削減率	41
7.2 削減目標の設定	42
7.2.1 削減の基本方針	42
7.2.2 脱炭素対策により見込まれるCO ₂ 排出量と削減率	42
7.2.3 削減目標の設定	43
8. 削減目標の達成に向けた施策	44
8.1 将来ビジョン	44
8.2 脱炭素シナリオ	46
8.2.1 シナリオの枠組み	46
8.2.2 中期シナリオの達成に向けた主体別の役割分担	48
8.3 中期シナリオの達成に向けた事業モデルの検討	51
9. 地域脱炭素の取組による地域メリット	68
9.1 CO ₂ 削減効果	68
9.2 地域経済効果	69
9.3 防災面における効果	70
10. 今後の推進体制とスケジュール	71
10.1 今後の推進体制	71
10.1.1 行政、事業者、住民等の連携・協働による推進体制	71
10.1.2 庁内における推進体制	72
10.2 今後のスケジュール	73

11. 町有施設における地球温暖化対策（事務事業編）	74
11.1 基本的事項	74
11.1.1 対象とする範囲	74
11.1.2 計画の期間	75
11.1.3 計画の基準年度及び目標年度	75
11.1.4 対象とする温室効果ガス	75
11.2 事務事業編の対象施設におけるエネルギー使用状況	76
11.2.1 エネルギー種別の使用量	76
11.2.2 熱量換算によるエネルギー使用量	77
11.3 対象施設における温室効果ガス（エネルギー起源 CO ₂ ）排出量の状況	79
11.3.1 CO ₂ 排出量算定の前提条件	79
11.3.2 エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推移	79
11.3.3 エネルギー起源 CO ₂ 排出量の対基準年度（2013 年度）の増減率の推移	83
11.4 温室効果ガス排出量の削減目標	85
11.4.1 エネルギー使用量の将来推計（自然体ベース（BAU））	85
11.4.2 削減目標の設定	87
11.5 目標の達成に向けた施策・推進体制	90
11.5.1 職員共通の取組	90
11.5.2 庁舎・施設管理等での取組	91
11.5.3 事務局の取組	94
11.6 計画の進行管理	95
11.6.1 推進体制	95
11.6.2 進行管理の仕組み	95
12. 地域気候変動対策	96
12.1 鹿児島県気候変動適応策の概要	96
12.2 屋久島町における気候変動適応策	98
13. 【参考】屋久島町の森林吸収量	99
13.1 推計の考え方	99
13.2 林野庁長官通知に基づく算定方法	99
13.3 計算結果	100
13.4 目標値に対応した FM 率の検討	100

図目次

図 1.1-1	地方公共団体実行計画と関連する法令・計画等の関係	1
図 1.4-1	我が国の温室効果ガスの排出量と割合（2022 年度）	2
図 2.1-1	近年の世界各地の異常気象	3
図 2.1-2	福岡県の大雨の被害の様子（2023 年の梅雨）	4
図 2.1-3	世界の温室効果ガス排出量	4
図 2.1-4	日本の温室効果ガス排出量	5
図 2.2-1	気温上昇は 1.5℃以下に抑えられるのか？	6
図 2.3-1	日本の気候変動・脱炭素に関する法律、戦略、計画等の変遷	8
図 2.3-2	日本の温室効果ガス削減の中期目標と長期的に目指す目標	9
図 2.3-3	地域脱炭素ロードマップの全体像	10
図 2.3-4	地球温暖化対策への鹿児島県の実施経緯	11
図 2.3-5	鹿児島県地球温暖化対策実行計画における温室効果ガス排出量の削減目標等	12
図 2.3-6	鹿児島県地球温暖化対策実行計画の対策・施策の体系	12
図 3.1-1	屋久島町の位置図	13
図 3.1-2	屋久島町の平均気温と降水量	14
図 3.1-3	人口・世帯数	15
図 3.1-4	屋久島町への交通アクセス	15
図 3.1-5	屋久島町の産業別修正特化係数	16
図 3.2-1	屋久島町の人口と出生率の推移（出生率は 2017 年より統計開始）	19
図 4.1-1	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推計フローと考え方	22
図 4.1-2	エネルギー起源 CO ₂ 排出量把握の考え方	23
図 4.2-1	部門別エネルギー使用量の推移	25
図 4.2-2	屋久島町の部門別エネルギー使用量の割合	26
図 4.2-3	【参考】全国と鹿児島県の部門別エネルギー使用量の割合	26
図 4.2-4	基準年度（2013 年度）に対するエネルギー使用量の増減率	27
図 4.2-5	電気と熱の使用量における部門別の割合（2019 年度）	27
図 4.3-1	部門別 CO ₂ 排出量の推移	29
図 4.3-2	部門別 CO ₂ 排出量の割合	29
図 4.3-3	基準年度（2013 年度）に対する CO ₂ 排出量の増減率	30
図 5.2-1	2030 年におけるエネルギー使用量の推計	32
図 5.3-1	2030 年度における CO ₂ 排出量の推計	33
図 5.3-2	2030 年度における CO ₂ 排出量の部門別割合	34
図 6.2-1	利用ポテンシャル量の算定フローと考え方	36
図 6.2-2	REPOS における賦存量と導入ポテンシャル量の定義	36
図 7.2-1	脱炭素対策により見込まれる CO ₂ 削減量と削減率（対 2013 年度）	43
図 8.1-1	屋久島町第二次振興計画（令和元年～令和 10 年度）における基本構想の構成	45
図 8.2-1	ゼロカーボンアクション 30	50
図 8.3-1	小型コミュニティバスの例	52
図 8.3-2	エコキュートの仕組み	55

図 8.3-3	バイオマスボイラーの導入事例（鹿児島大学附属病院）	58
図 8.3-4	次世代急速充電器によるレジリエンス強化のイメージ	61
図 8.3-5	次世代急速充電器の例	61
図 8.3-6	再エネ情報の発信例（PV 発電量の見込み：出力 5kW）	63
図 8.3-7	再エネ情報の発信例（PV 発電量と需要量バランス：出力 5kW 小瀬田）	63
図 8.3-8	屋久島における水素関連事業の展開イメージ（2030 年代）	66
図 8.3-9	水素・燃料電池戦略ロードマップの概要	67
図 8.3-10	国の支援事業の概要	67
図 9.3-1	EV から住宅への電力供給（V2H）の概要	70
図 9.3-2	災害時に移動体蓄電池として機能する EV	70
図 10.1-1	連携・協働による推進体制の整備	72
図 10.1-2	庁内における推進体制	72
図 11.2-1	エネルギー使用量の推移（全体計）：熱量換算	78
図 11.2-2	エネルギー使用量（2023 年度）：熱量換算	78
図 11.3-1	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推移（庁舎等の施設）	80
図 11.3-2	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推移（公用車）	81
図 11.3-3	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推移（フェリー太陽）	81
図 11.3-4	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推移（全体）	82
図 11.3-5	エネルギー起源 CO ₂ 排出量のエネルギー種別の割合（全体）	82
図 11.3-6	エネルギー起源 CO ₂ 排出量（2023 年度）：部門内訳	83
図 11.3-7	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の対基準年度（2013 年度）増減率	83
図 11.3-8	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の対基準年度（2013 年度）増減率（全体計） ...	84
図 11.4-1	2030 年度のエネルギー使用量（業務その他部門）	85
図 11.4-2	2030 年度のエネルギー使用量（運輸部門）	86
図 11.6-1	屋久島町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の推進体制	95
図 11.6-2	屋久島町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の進行管理	95

表 目 次

表 1.4-1	温室効果ガスの種類.....	2
表 2.3-1	温室効果ガス 46%削減（2013 年度比）の内訳	9
表 2.3-2	改正地球温暖化対策計画に位置付ける主な対策・施策	10
表 3.1-1	主な上位・関連計画.....	17
表 4.1-1	現況推計手法の分類(エネルギー起源CO ₂)における対象範囲.....	21
表 4.1-2	エネルギー起源CO ₂ 排出量把握の考え方.....	23
表 4.2-1	屋久島町におけるエネルギー使用の現状把握の考え方	24
表 4.2-2	部門別エネルギー使用量の推移.....	25
表 4.3-1	エネルギー起源CO ₂ 排出量の算出表	28
表 4.3-2	部門別CO ₂ 排出量の推移	28
表 5.1-1	CO ₂ 排出量の将来推計の考え方.....	31
表 5.3-1	2030 年における部門別エネルギー使用量の電力割合の推計.....	33
表 6.1-1	導入量の把握方法	35
表 6.1-2	再生可能エネルギー等の導入状況.....	35
表 6.2-1	REPOS における再生可能エネルギーの賦存量と導入ポテンシャル量	37
表 6.2-2	既往調査等における条件付き利用ポテンシャル量	38
表 6.2-3	2030 年までに新規に導入可能な再生可能エネルギーの利用ポテンシャル量 ..	39
表 7.1-1	国の目標である温室効果ガス 46%削減（2013 年度比）の内訳.....	40
表 7.1-2	鹿児島県の部門別削減目標等	40
表 7.1-3	屋久島町における BAU ケースの 2030 年度の削減率.....	41
表 7.2-1	2030 年度に向けての脱炭素対策の基本方針.....	42
表 7.2-2	脱炭素対策により見込まれるCO ₂ 削減量（2030 年度）	42
表 7.2-3	屋久島町のエネルギー起源CO ₂ の削減目標率（2030 年度） の設定.....	43
表 8.1-1	「屋久島町地域再生計画」におけるまちづくりの方針と基本目標.....	44
表 8.1-2	地域脱炭素により期待される地域課題解決への効果.....	44
表 8.2-1	中期シナリオの内容（EV）	46
表 8.2-2	中期シナリオの内容（再エネ）	47
表 8.2-3	中期シナリオの内容（省エネ対策と EV 導入）	47
表 8.3-1	事業モデルの設定	51
表 8.3-2	EV 化事業の事業性とCO ₂ 排出量の削減効果	51
表 8.3-3	投資回収年数（EV 化事業）：小型コミュニティバス	53
表 8.3-4	CO ₂ 排出量削減効果（EV 化事業）：小型コミュニティバス	53
表 8.3-5	ヒートポンプ転換事業の事業性とCO ₂ 排出量の削減効果	54
表 8.3-6	投資回収年数（ヒートポンプ転換事業）：住宅用	55
表 8.3-7	CO ₂ 排出量削減効果（ヒートポンプ転換事業）：住宅用	56
表 8.3-8	バイオマスボイラー転換事業の事業性とCO ₂ 排出量の削減効果	57
表 8.3-9	投資回収年数（バイオマスボイラー転換事業）：総合病院.....	58
表 8.3-10	CO ₂ 排出量削減効果（バイオマスボイラー転換事業）：総合病院	59
表 8.3-11	電気自動車等導入促進補助事業の概要.....	59

表 8.3-12	令和 5 年度の補助金額と実績	59
表 8.3-13	次世代急速充電器の設置事業者の誘致の概要	60
表 8.3-14	E V 充電器の無料設置サービスの例	62
表 8.3-15	各種情報と相談窓口の設置の概要	62
表 8.3-16	屋久島町における PV の経済性（尾之間：PV 出力 4.2kW）	64
表 8.3-17	屋久島町における PV＋蓄電池の経済性（尾之間：PV 出力 4.2kW）	64
表 8.3-18	屋久島町における EV＋V2H の経済性	65
表 8.3-19	水素関連事業の検討の概要	66
表 9.1-1	EV・再エネ・省エネの導入量（新規）とCO ₂ 削減量	68
表 9.2-1	EV・再エネ・省エネによるエネルギーコストの削減効果	69
表 9.3-1	災害時における EV からの電力供給の特徴	70
表 10.2-1	事業化に向けた今後のスケジュール（ロードマップ）	73
表 11.1-1	事務事業編の対象範囲	74
表 11.2-1	エネルギー使用量の推移（庁舎等の施設）	76
表 11.2-2	エネルギー使用量の推移（公用車）	76
表 11.2-3	公用車の台数と 1 台あたりのエネルギー消費量（2023 年度）	76
表 11.2-4	エネルギー使用量の推移（フェリー太陽）	77
表 11.2-5	エネルギー使用量の推移（全体計）	77
表 11.2-6	エネルギー使用量の推移（全体計）：熱量換算	77
表 11.3-1	CO ₂ 排出量算定の前提条件	79
表 11.3-2	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推移（庁舎等の施設）	80
表 11.3-3	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推移（公用車）	80
表 11.3-4	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推移（フェリー太陽）	81
表 11.3-5	エネルギー起源 CO ₂ 排出量の推移（全体計）	82
表 11.4-1	エネルギー種別の削減目標率と基本方針	87
表 11.4-2	業務その他部門におけるエネルギー起源 CO ₂ 排出量の推計	87
表 11.4-3	エネルギー種別の削減目標率と基本方針	88
表 11.4-4	公用車におけるエネルギー起源 CO ₂ 排出量の推計	88
表 11.4-5	エネルギー種別の削減目標率と基本方針	88
表 11.4-6	フェリー太陽におけるエネルギー起源 CO ₂ 排出量の推計	89
表 11.5-1	政府実行計画に新たに盛り込まれた主な取組	91
表 12.1-1	本町に関連性の強い鹿児島県「地域気候変動適応策」の一覧	96
表 12.2-1	屋久島町における「地域気候変動適応策」の重点施策	98
表 12.2-2	屋久島町における将来の気候変動と影響	98
表 13.3-1	屋久島町における森林吸収量	100

単位・略称の一覧

本報告書では、以下のとおり単位、及び略称の統一を図る。

単位

本報告書での表記	意味	備考
J	熱量	J(ジュール)は SI 単位系のエネルギー基本単位 運動の法則に基づく基本の力 1N(ニュートン)で 1m の仕事をした時のエネルギー (J=Nm) 。慣用単位として使われる cal(カロリー)との関係は、1cal≒4.2J。 灯油 1L は 36.7MJ で、18L では約 660MJ となる
kcal	熱量	1g の水を 1℃上げるのに必要なエネルギー量が 1cal 1kcal= 0.001163kWh=4.18605 kJ
kW	電力	仕事率の単位で、1 秒あたりのエネルギー量または仕事量 (kW=kJ/s)
kWh	電力量	1 時間あたりのエネルギーの量を表す(kWh=3600kJ=3.6MJ)
k、M、G、T	単位変換	k(キロ)=10 ³ M(メガ)=10 ⁶ G(ギガ)=10 ⁹ T(テラ)=10 ¹²

本報告書での表記	正式名称・意味など	
温暖化防止実行計画における部門	産業	第一次産業及び第二次産業に属する法人ないし個人の産業活動により、工場・事業所内で消費されたエネルギーを表現する部門
	業務その他	第三次産業(水道・廃棄物・通信・商業・金融・不動産・サービス業・公務など)に属する企業・個人が、事業所の内部で消費したエネルギー消費を表現する部門
	家庭	家計が住宅内で消費したエネルギー消費を表現する部門
	運輸	企業・家計が住宅・工場・事業所の外部で人・物の輸送・運搬に消費したエネルギーを表現する部門
	エネルギー転換	元のエネルギー源と異なるエネルギー源を製造・生成するために、転換ロス等で生じたエネルギー量を表現する部門 (本報告書では、非常時の火力発電で消費する重油量を対象とした)
BAU ケース	business as usual の略で、今後追加的な対策を見込まないまま排出量が推移したケースのこと (対策なしケース)	
REPOS	Renewable Energy Potential System の略で、再生可能エネルギー情報提供システムのこと。再生可能エネルギーの導入促進を支援することを目的として 2020 年にポータルサイトを開設した	
ヒートポンプ	少ないエネルギーで低温の熱源から熱を集めて高温の熱源へ送り込む装置で「熱を移動させるポンプ」のこと 標準的な運転条件下において、使用する電気エネルギーの 300～700% に相当する熱エネルギーを取り出すことができる。この効率を COP (エネルギー消費効率) といい、例えば 300% の場合は COP3 という	
電力排出係数	発電量 (kWh) あたりの CO ₂ 排出量 実排出係数は、電気事業者が小売りした電気の発電に伴い排出した二酸化炭素排出量 (実排出量) を販売した電力量で除した数値で、調整後排出係数は、実排出量から京都メカニズムクレジット・国内認証排出削減量等を差し引いた調整後排出量を販売した電力量で除した数値	

1. 計画の基本的事項

1.1 計画の目的と位置づけ

我が国では令和2年10月に、「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする（2050年カーボンニュートラル）、脱炭素社会の実現を目指す」ことを国会で宣言し、同年12月には、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定され、環境対策が産業構造の大転換と力強い成長を生み出すと位置づけられた。

また、令和3年5月には、地球温暖化対策推進法が一部改正され、地球温暖化対策の国際的枠組みである「パリ協定」の目標や「2050年カーボンニュートラル宣言」が基本理念として位置づけられ、住民に最も身近な基礎自治体である市町村には、地方創生に資する再エネ活用事業等を市町村が自ら認定する制度が導入された。

地球温暖化対策推進法は、令和4年と令和6年にも一部改正され、令和4年には、都道府県及び市町村が温室効果ガスの排出の量の削減等のための総合的かつ計画的な施策を策定し、及び実施するための費用について、国が必要な財政上の措置その他の措置を講ずるよう努めるものとする規定が追加された。また、令和6年には、それまで、市町村のみが定めることができた再生可能エネルギーの促進区域等について、都道府県及び市町村が共同して定めることができることとし、その場合、複数市町村にわたる地域脱炭素化促進事業計画の認定を都道府県が行うこととされた。

このため、本計画は令和5年度に策定した「屋久島町地域脱炭素マスタープラン」をベースに、2030年度におけるエネルギー起源の二酸化炭素排出量を2013年度比で40%以上削減の達成に向け、「地球温暖化対策推進法」第21条および第22条に基づく「地方公共団体実行計画」として策定するものである。

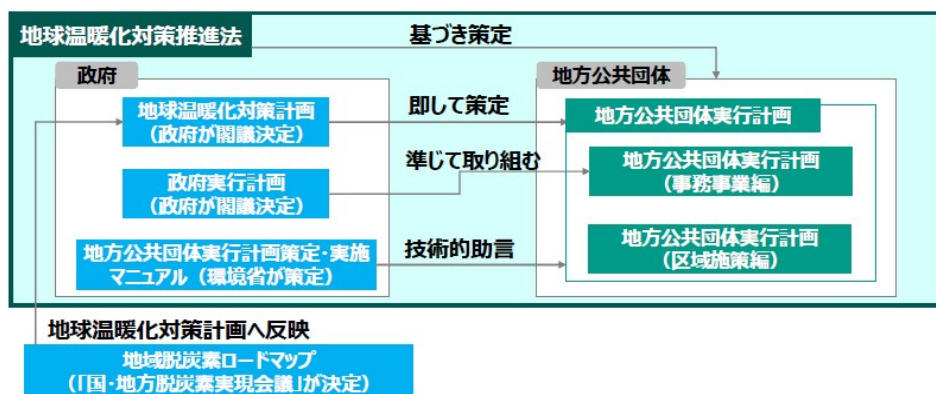


図 1.1-1 地方公共団体実行計画と関連する法令・計画等の関係

出典）環境省地球温暖化対策課「改正地球温暖化対策推進法の概要」（2021年10月）

1.2 計画の期間

本実行計画の期間は、2025 年度から 2030 年度末までの 6 年間とする。計画の遂行は、PDCA サイクルを適切かつ効果的に回していくとともに、計画の達成状況、国および鹿児島県の新たな制度・施策等を勘案し、必要に応じて計画を見直すこととする。

1.3 計画の基準年度及び目標年度

本計画の基準年度は、国の基準である 2013 年度とする。目標年度は、現在の国および鹿児島県との整合を取り 2030 年度とする。

1.4 対象とする温室効果ガス

「地球温暖化対策推進法」で定めている温室効果ガスは、以下の 7 つであるが、本計画では我が国の温室効果ガス総排出量の約 85% を占め、地域の脱炭素化に最も効果が大きいエネルギー起源 CO_2 を削減対象の温室効果ガスとする。

表 1.4-1 温室効果ガスの種類

種類	用途、排出源
二酸化炭素 (CO_2)	化石燃料の燃焼など
メタン (CH_4)	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど
一酸化二窒素 (N_2O)	燃料の燃焼、工業プロセスなど
HFCS (ハイドロフルオロカーボン類)	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など
PFCS (パーフルオロカーボン類)	半導体の製造プロセスなど
SF_6 (六フッ化硫黄)	電気の絶縁体など
NF_3 (三フッ化窒素)	半導体の製造プロセスなど

出典) 全国地球温暖化防止活動推進センターHP より

<https://www.asahi.com/sdgs/article/14685436#h14sl6brsjpvbghskhudzhi50qno4>

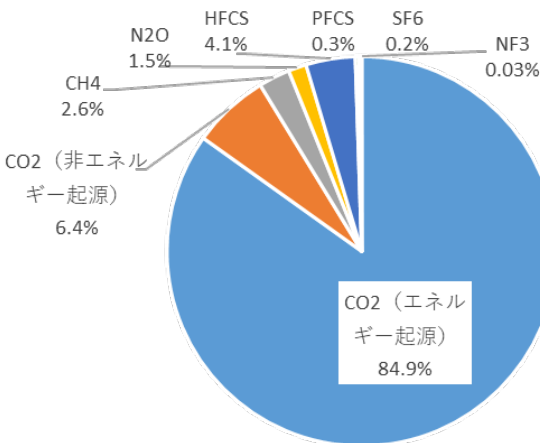


図 1.4-1 我が国の温室効果ガスの排出量と割合 (2022 年度)

出典) 環境省、国立環境研究所「2022 年度温室効果ガス排出量 (確報値) 概要」

2. 計画策定の背景・意義

2.1 地球温暖化の影響

2.1.1 近年の国内外の気象災害

近年、国内外で深刻な気象災害等が発生し、地球温暖化の進行に伴い、今後、豪雨や猛暑のリスクが更に高まることが予想されている。

世界気象機関（WMO）や気象庁等の報告によれば、2023 年も世界各地で様々な気象災害が発生している。また、WMO は、2023 年は、エルニーニョ現象と気候変動が重なり、6～12 月の全てで月間の最高平均気温を更新し、2023 年が観測史上最も暑かった年であることを発表している。

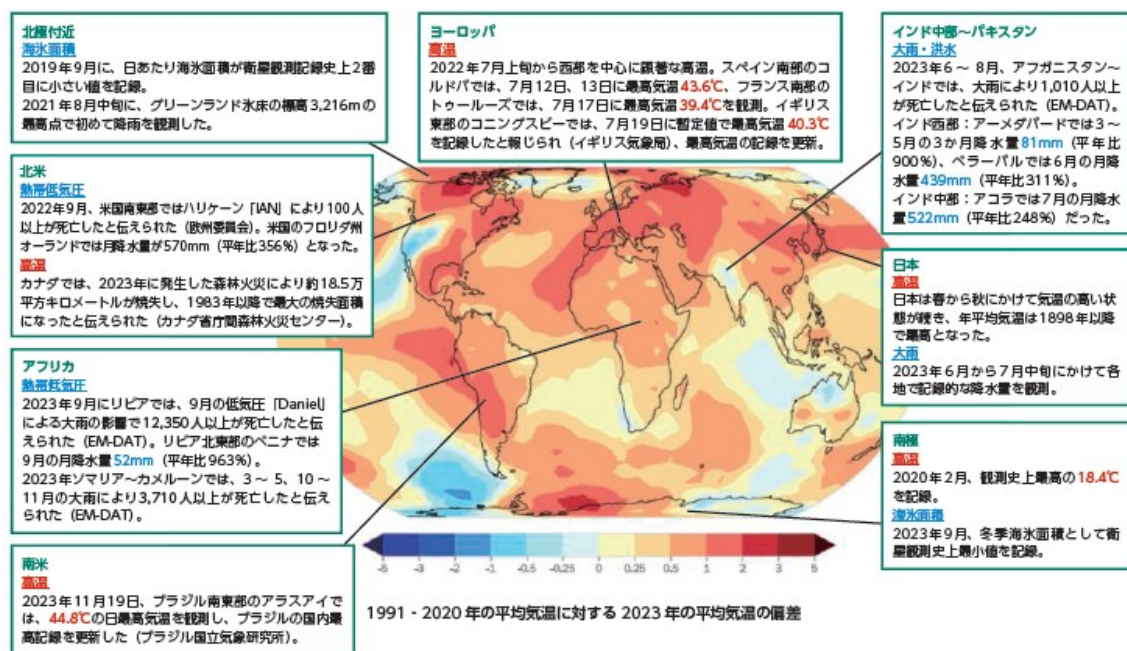


図 2.1-1 近年の世界各地の異常気象

出典) 令和 6 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（資料：「WMO Provisional State of Climate in 2023」、気象庁ホームページ、Jaxa ホームページより環境省作成）

日本では、1946 年の統計開始以降、夏として北日本と東日本で 1 位、西日本で 1 位タイの高温となり、5 月から 9 月までの全国の熱中症救急搬送人員は、調査開始以降、2 番目に多くなった。また、6 月から 7 月中旬には、西日本から北日本にかけての広い範囲で大雨となり、期間中の総降水量は大分県、佐賀県、福岡県で 1,200mm を超えたほか、北海道、東北、山陰及び九州北部地方（山口県を含む）で 7 月の平年の月降水量の 2 倍を超えた地点があった。



図 2.1-2 福岡県の大雨の被害の様子（2023 年の梅雨）

出典）令和 6 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（資料：AFP=時事）

2.1.2 気候変動の状況とその影響

(1) 世界の温室効果ガス排出量

国連環境計画(UNEP)の「Emissions Gap Report 2022」によると、2021 年の世界の化石燃料由来の CO₂ 排出量は、LULUCF を除き、2019 年の同排出量と比較して 2.6 億トン増加しており、LULUCF を含めた 2021 年の温室効果ガスの総排出量も、2019 年の総排出量と同程度かそれ以上と推定されている。

また、過去 10 年間の温室効果ガスの総排出量の平均値は、それ以前の 10 年間と比べると過去最高を記録している。

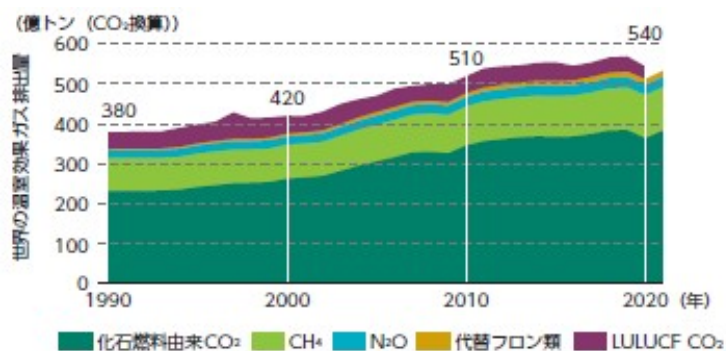


図 2.1-3 世界の温室効果ガス排出量

出典）令和 5 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（資料：UNEP「Emissions Gap Report 2022」より環境省作成）

(2) 日本の温室効果ガス排出量

日本の 2021 年度の温室効果ガス排出・吸収量（温室効果ガス排出量から吸収量を引いた値）（確報値）は、11 億 2,200 万トン CO_2 であり、2020 年度から 2.0%（2,150 万トン CO_2 ）増加している。その要因としては、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等によるエネルギー消費量の増加等が挙げられる。また、2013 年度からは 20.3%（2 億 8,530 万トン CO_2 ）減少している。

2021 年度の森林等からの吸収量は、4,760 万トンで、前年度比 3.6%増加と、4 年ぶりに増加に転じた。これは、森林整備の着実な実施や木材利用の推進等が主な要因と考えられる。

なお、2021 年度の温室効果ガス排出・吸収量の国連への報告においては、日本として初めて、ブルーカーボン生態系の一つであるマングローブ林による吸収量 2,300 トンを報告している。

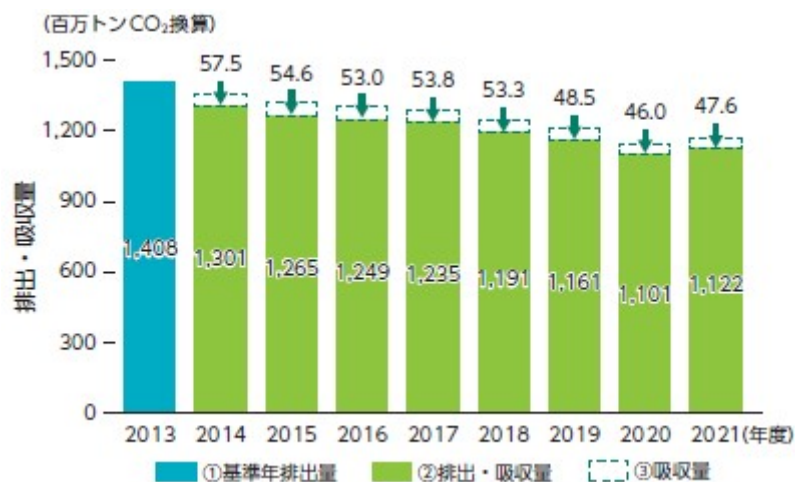


図 2.1-4 日本の温室効果ガス排出量

出典) 令和 5 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書

2.2 地球温暖化防止に向けた国際的な動向

(1) パリ協定における「1.5℃目標」

2015年にフランス・パリで開催された COP21(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)において、2020年以降の気候変動問題に関する国際的な枠組みとなる「パリ協定」が採択された。パリ協定は、「京都議定書」の後継となるものであり、以下の特徴をもつ。

- ・歴史上はじめて、気候変動枠組条約に加盟する196カ国全ての国が削減目標・行動をもって参加することをルール化した公平な合意である。
- ・全ての国が、長期の温室効果ガス低排出開発戦略を策定・提出するよう努めるべきとしている。
- ・世界共通の長期目標として、「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」が掲げられている。
- ・長期目標の達成に向け、2023年以降、5年ごとに世界全体の進捗を確認する。
- ・また、「今世紀後半には、温室効果ガスの人為的な排出と吸収源による除去の均衡を達成するよう、排出ピークをできるだけ早期に迎え、最新の科学に従って急激に削減すること」が世界全体の目標として掲げられている。

パリ協定における「1.5℃目標」に関し、2018年10月8日にIPCCより特別報告書が発表された。この報告書では、「パリ協定」の長期目標の中で言及されている「1.5℃」について、産業革命以前の世界の平均気温から1.5℃上昇した場合の影響と、1.5℃で温暖化を止めるためにはどれくらい対策が必要なのかなどについてとりまとめられており、世界平均気温については、産業革命前と比べて2017年の時点で約1.0℃上昇したと推定され、現在のペースで気温上昇が続けば、2030年から2052年の間に1.5℃に達する可能性が高いとされ、「1.5℃目標」を達成するには、2030年までに世界全体の二酸化炭素排出量を2010年比で約45%削減し、2050年前後には正味でゼロにする必要があるとされた。

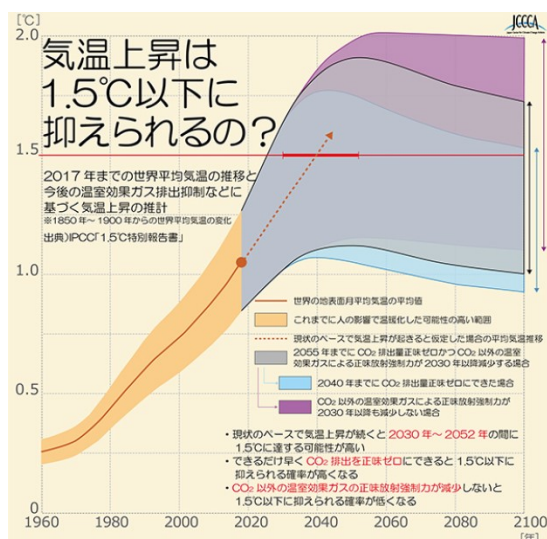


図 2.2-1 気温上昇は1.5℃以下に抑えられるのか？

出典) <https://www.jccca.org/global-warming/trend-world/ipcc1-5> 全国地球温暖化防止活動推進センターHPより引用

(2) G7、G20

2024年4月のG7トリノ気候・エネルギー・環境大臣会合では、気候変動、生物多様性の損失及び汚染という3つの世界的な危機に対処するために、必要な取組間のシナジーの推進が重要であることを確認した。また、削減対策の進捗を確認し、1.5℃に整合した、全経済分野・すべての温室効果ガス（GHG）を対象とした総量削減目標を含むNDC（国が決定する貢献）を期限内に提出することを誓約するとともに、主要経済国を含む全ての国に同様のNDCを提出することを要請した。さらに、2023年のG7広島サミットの成果に盛り込まれた循環経済原則、重要鉱物の国際リサイクル、ネイチャーポジティブ経済、侵略的外来種対策、プラスチック汚染対策等を更に推進することを確認した。

新興国を含むG20でも、2023年9月のG20ニューデリー・サミットにおいて、環境・気候問題への統合的な対処へのコミットや、パリ協定及びその気温目標の完全かつ効果的な実施の強化等を確認した。

(3) 国連気候変動枠組条約締約国会議（COP）

2022年11月にエジプト・シャルム・エル・シェイクで開催されたCOP27は、2021年に開催されたCOP26の全体決定である「グラスゴー気候合意」をはじめとする成果を受け、パリ協定のルール交渉から目標達成に向けた本格的な「実施」に向けたCOPとして、開催された。

COP27の全体決定としては「シャルム・エル・シェイク実施計画」が決定され、同計画では、COP26での「グラスゴー気候合意」の内容を踏襲しつつ、緩和、適応、ロス&ダメージ、気候資金等の分野で、全締約国の気候変動対策の強化を求める内容が盛り込まれた。特に緩和策としては、パリ協定の1.5℃目標に基づく取組の実施の重要性を確認するとともに、パリ協定に整合的なNDCを設定していない締約国に対して、目標の再検討・強化を求めることが決定された。

2023年11月から12月にアラブ首長国連邦のドバイで開催されたCOP28では、パリ協定下の世界全体の気候変動対策の進捗状況を評価するグローバル・ストックテイクが初めて実施された。2030年までの野心的な年次ハイレベル閣僚級ラウンドテーブルや様々な二国間会談等で日本が主張してきた、1.5℃目標達成のための全ての国による緊急的な行動の必要性が強調されたほか、2025年までの世界全体の排出量ピークアウト、全ての温室効果ガスを対象とした排出削減目標策定、世界全体での再エネ3倍・エネルギー効率改善率2倍、エネルギーシステムにおける化石燃料からの移行、持続可能なライフスタイルへの移行等が決定された。

2.3 国と鹿児島県の脱炭素に向けた取組

2.3.1 国の取組

(1) 全体概要

我が国では今までも脱炭素に向けて様々な施策を行ってきたが、昨今の世界でのカーボンニュートラルへの大きな動きなどを踏まえて、2020年10月に菅元首相が温室効果ガスの排出量を全体としてゼロとする2050年カーボンニュートラルを宣言し、2030年度温室効果ガス削減目標を引き上げた。

2021年度には、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「地球温暖化対策推進法」）の改正や地域脱炭素ロードマップの策定等、取組の加速化が始まっている。

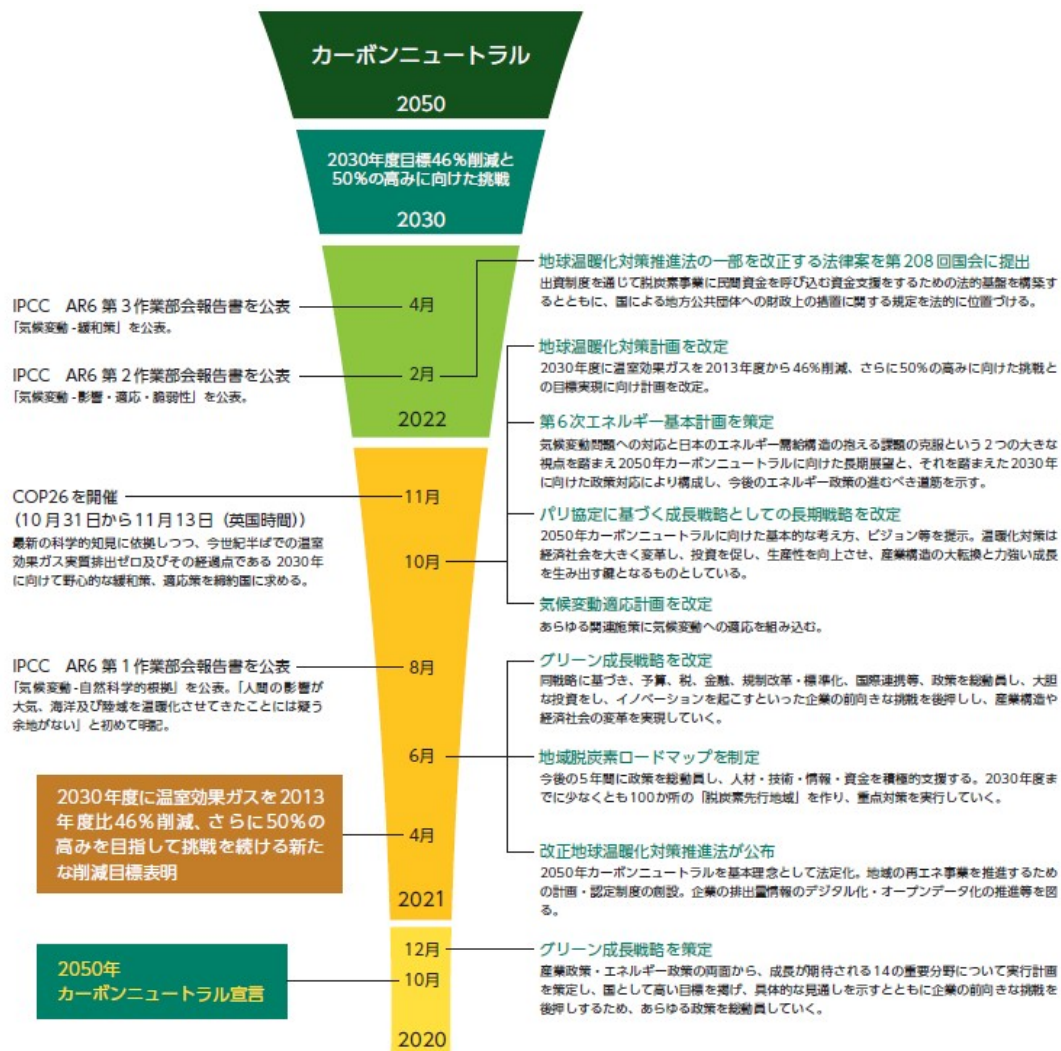


図 2.3-1 日本の気候変動・脱炭素に関する法律、戦略、計画等の変遷

出典) 令和4年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書

(2) 温室効果ガスの削減目標

2021 年 4 月には、地球温暖化対策推進本部・気候サミットにて、新たな 2030 年温室効果ガス排出削減目標を設定し、従来の 2013 年比 26%減の目標から、2013 年度比 46%減（産業部門 38%、業務部門 51%）を目指し、さらに 50%減の高みに向けて挑戦する旨を表明した。

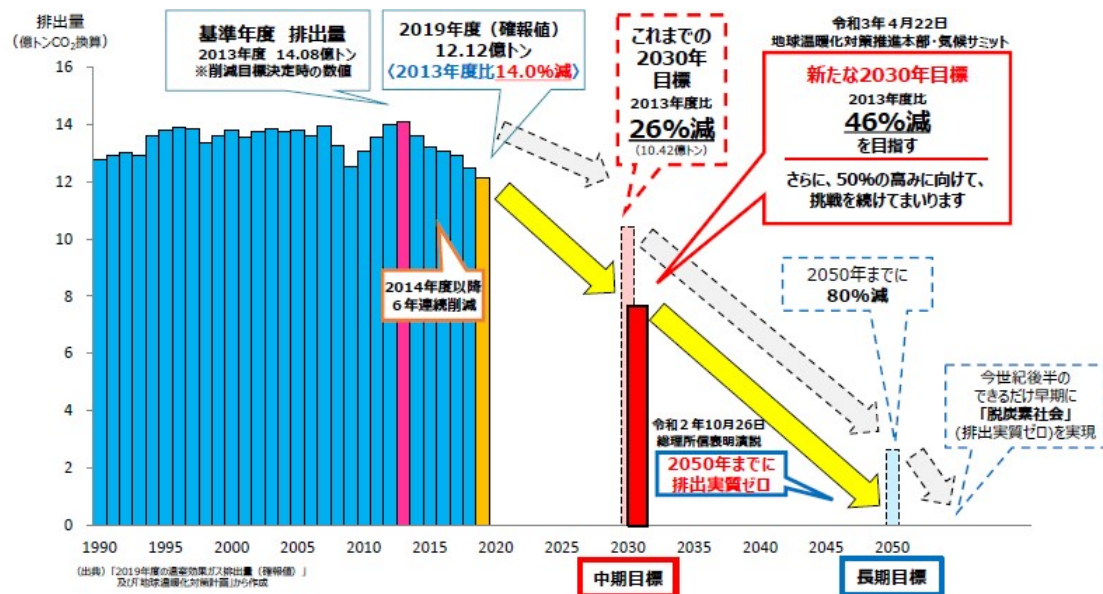


図 2.3-2 日本の温室効果ガス削減の中期目標と長期的に目指す目標

出典) 環境省「改正地球温暖化対策推進法の概要」(2021 年 10 月)

表 2.3-1 温室効果ガス 46%削減 (2013 年度比) の内訳

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
エネルギー起源CO ₂		14.08	7.60	▲46%	▲26%
部門別	産業	12.35	6.77	▲45%	▲25%
	業務その他	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	家庭	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	運輸	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	エネルギー転換	2.24	1.46	▲35%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.06	0.56	▲47%	▲27%
HFC等4ガス(フロン類)		1.34	1.15	▲14%	▲8%
吸収源		0.39	0.22	▲44%	▲25%
二国間クレジット制度(JCM)		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。					-

出典) 環境省脱炭素ポータルサイト

https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/topics/20211028-topic-15.html

表 2.3-2 改正地球温暖化対策計画に位置付ける主な対策・施策

再エネ・省エネ ●改正温対法に基づき自治体が促進区域を設定 → 地域に裨益する再エネ拡大（太陽光等） ●住宅や建築物の省エネ基準への適合義務付け拡大
産業・運輸など ●2050年に向けたイノベーション支援 →2兆円基金により、水素・蓄電池など重点分野の研究開発及び社会実装を支援 ●データセンターの30%以上省エネに向けた研究開発・実証支援
分野横断的取組 ●2030年度までに100以上の「脱炭素先行地域」を創出（地域脱炭素ロードマップ） ●優れた脱炭素技術等を活用した、途上国等での排出削減 →「二国間クレジット制度：JCM」により地球規模での削減に貢献

出典）環境省脱炭素ポータルサイト

(3) 国の地域脱炭素ロードマップ

2021 年 6 月に公表された「地域脱炭素ロードマップ」では、地域課題を解決し、地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、これから 5 年間に政策を総動員し、①2030 年までに少なくとも脱炭素選考地域を 100 か所以上創出、②脱炭素の基盤となる重点対策を全国で実施することで、地域の脱炭素モデルを全国に伝搬し、2050 年を待たずに脱炭素達成を目指すとしている。

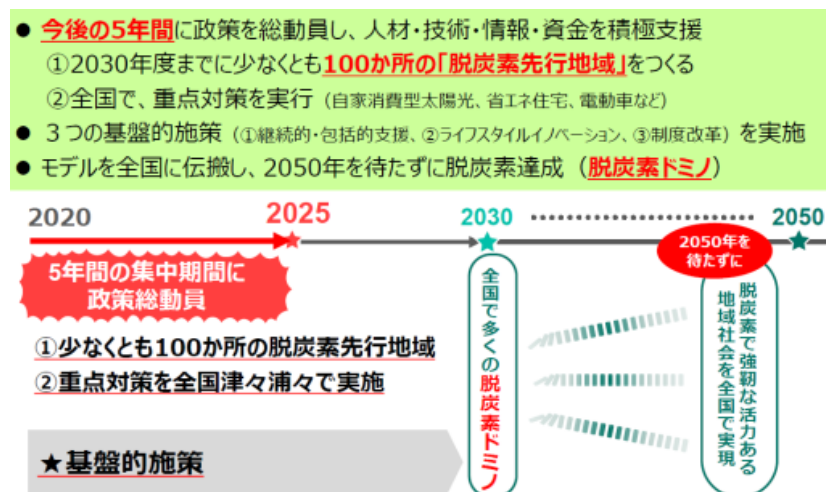


図 2.3-3 地域脱炭素ロードマップの全体像

出典）国・地方脱炭素実現会議「地域脱炭素ロードマップ【概要】」（令和3年6月9日）

2.3.2 鹿児島県取組「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」（令和5年3月）

(1) 計画期間と位置づけ

鹿児島県地球温暖化対策実行計画の計画期間は、2023年度（令和5年度）から2030年度（令和12年度）までの8年間である。

本計画は、2021（令和3）年の地球温暖化対策推進法の改正や国の「地球温暖化対策計画」の改定等を踏まえ、2030年度における温室効果ガス排出量削減目標を引上げ、その達成のために対策・施策を充実させるとともに、新たに施策の実施に関する目標や、市町村が定める地域脱炭素化促進事業の対象とする区域の設定に関する環境配慮基準を定めるなどの改定を行い、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図ることとしている。

1998（平成10）年 3月	鹿児島県環境基本計画策定（平成16.3，平成23.3，令和3.3改定）
12月	県庁環境保全率先実行計画策定（平成13.3，平成17.3，平成21.6，平成23.3，平成31.3改定）
1999（平成11）年 3月	鹿児島県環境基本条例制定 鹿児島県地球環境保全行動計画策定
2001（平成13）年 1月	21世紀新かごしま総合計画策定
11月	鹿児島県地球にやさしい県民運動の実施 地球環境を守るかごしま県民運動の実施（平成18.6改称）
2002（平成14）年 3月	鹿児島県新エネルギー導入ビジョン策定（平成23.3改定） 鹿児島県再生可能エネルギー導入ビジョン策定（平成26.4策定） 再生可能エネルギー導入ビジョン2018策定（平成30.3策定）
2005（平成17）年 3月	鹿児島県地球温暖化対策推進計画策定 鹿児島県地球温暖化対策実行計画策定（平成23.3策定，平成30.3改定）
2007（平成19）年 5月	鹿児島県地球温暖化対策推進本部設置
2008（平成20）年 3月	かごしま将来ビジョン策定 かごしま未来創造ビジョン策定（平成30.3策定 令和4.3改訂）
2010（平成22）年 3月	鹿児島県地球温暖化対策推進条例制定（平成28.12，令和3.10，令和4.3改正）
2020（令和2）年 3月	鹿児島県水素社会の実現に向けたロードマップ策定
7月	鹿児島県気候変動適応センター設置
2023（令和5）年 3月 鹿児島県地球温暖化対策実行計画 改定	

図 2.3-4 地球温暖化対策への鹿児島県取組経緯

(2) 2030年度における温室効果ガス排出量の削減目標

鹿児島県地球温暖化対策実行計画の温室効果ガス排出量の削減目標（中期目標）は、国と同様に2013年度比で46%（8,219千t-CO₂）としている。なお、削減量には森林吸収量を含んでいる。

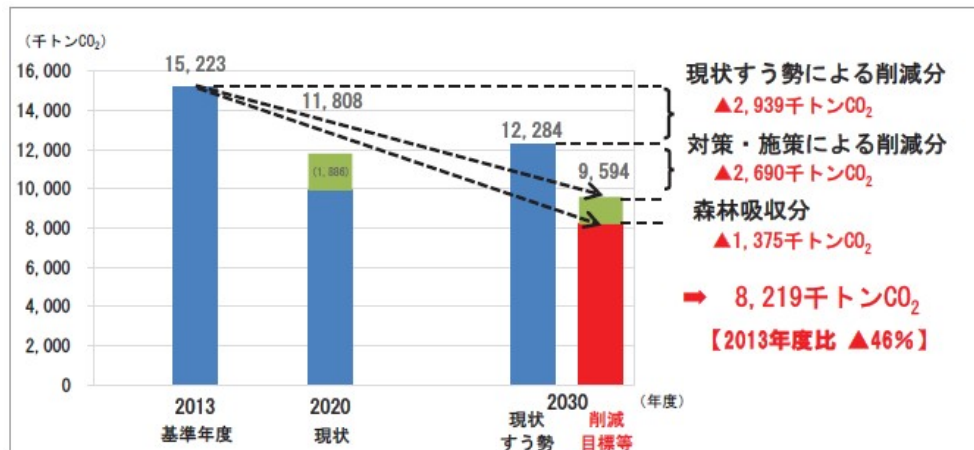


図 2.3-5 鹿児島県地球温暖化対策実行計画における温室効果ガス排出量の削減目標等

(3) 温室効果ガス排出削減等に関する対策・施策

鹿児島県の脱炭素社会を実現するため、以下の各種対策・施策を展開していくとしている。

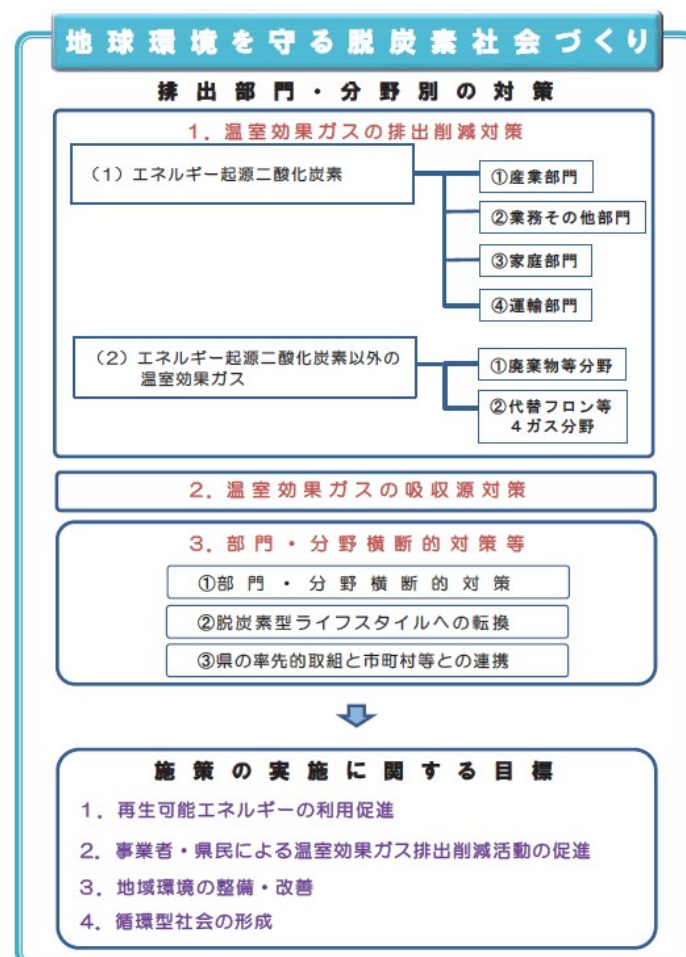


図 2.3-6 鹿児島県地球温暖化対策実行計画の対策・施策の体系

出典) 鹿児島県地球温暖化対策実行計画

<https://www.pref.kagoshima.jp/ad02/kurashi-kankyo/kankyo/ondanka/bijyon/ontaijikoukeikaku.html>

3. 屋久島の地域概況

3.1 屋久島の現状

3.1.1 自然的な特徴

(1) 位置・地勢

確定版では、令和7年3月1日の
数字とする

本町は、人口 11,325 人（住民基本台帳 令和6年12月末日現在）、面積 540.44k m²で、屋久島と口永良部島から構成される。

屋久島は、鹿児島県本土の南方約 60km の海上にあり、周囲 132km の円形の島である。島には、九州最高峰の宮之浦岳（標高 1,936m）をはじめ、1,000m 以上の山々が多数連なっていて、「洋上のアルプス」と呼ばれている。樹齢千年を超える屋久杉などの原生林や美しい海岸、豊富な降水（平地で年間約 4,500mm、山間部では 8,000～10,000mm）による川・滝に代表される豊かな自然環境に恵まれ、平成5年に、白神山地とともに日本で初めて世界自然遺産に登録された。

また、平成17年には、アカウミガメの産卵地である永田浜が評価され、ラムサール条約湿地に、平成28年には、自然と人間の共生や、地域の持続可能な発展を目指すユネスコエコパークに拡張登録され、ユネスコ三冠のまちとなった。

口永良部島は、屋久島の北西約 12km に位置する、長径 12km、最大幅 5km の活火山の島です。新岳（626m）が平成27年5月に大規模な噴火を記録した際、全ての島民が避難を余儀なくされたが、現在は避難指示が解除されており、住民の日常が戻りつつある。平成28年には、屋久島と共に屋久島・口永良部島ユネスコエコパークに拡張登録され、住民による協働の島づくりが始まっている。



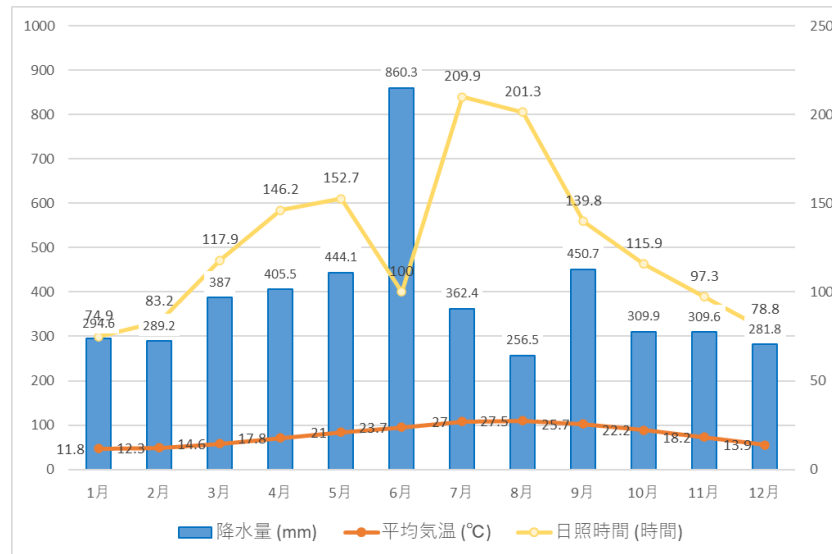
図 3.1-1 屋久島の位置図

(2) 気候

本町の気候は、亜熱帯に位置しているため、平地では年間平均気温 20 度程度と温暖だが、屋久島においては その標高差により亜熱帯から冷温帯の植生分布がみられ、山岳部では冬季に積雪もみられる。また、「1 ヶ月 35 日雨が降る」と言われるほど雨も多く、台風の影響を受けて風の強い日が多い。

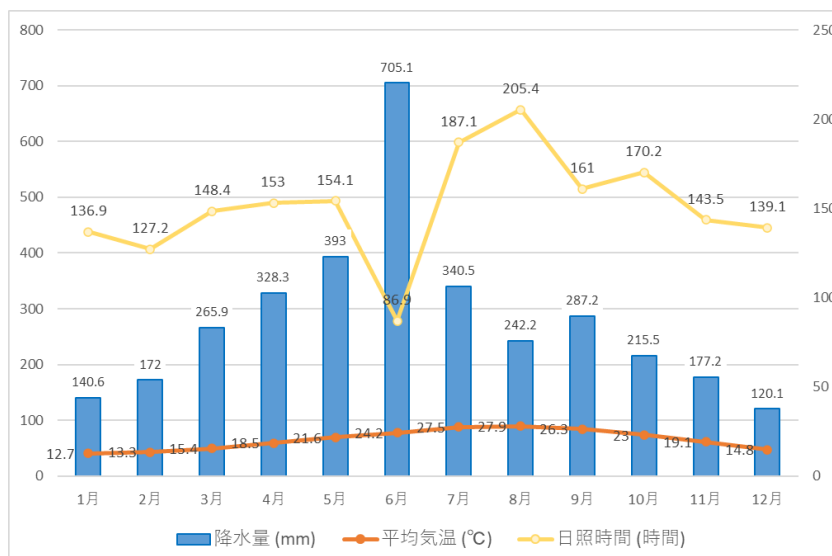
小瀬田と南部方面の尾之間では、平均気温の差は小さいが、日照時間は尾之間が約 300(時間/年)多く、同じ屋久島でも日照時間の違いが大きい。

■小瀬田（平均気温 19.6℃、日照時間 1,516h/年）



資料) アメダスデータ（観測地点：小瀬田、観測期間：1991 年～2020 年の平均値）

■尾之間（平均気温 20.4℃、日照時間 1,817h/年）



資料) アメダスデータ（観測地点：尾之間、観測期間：1991 年～2020 年の平均値）

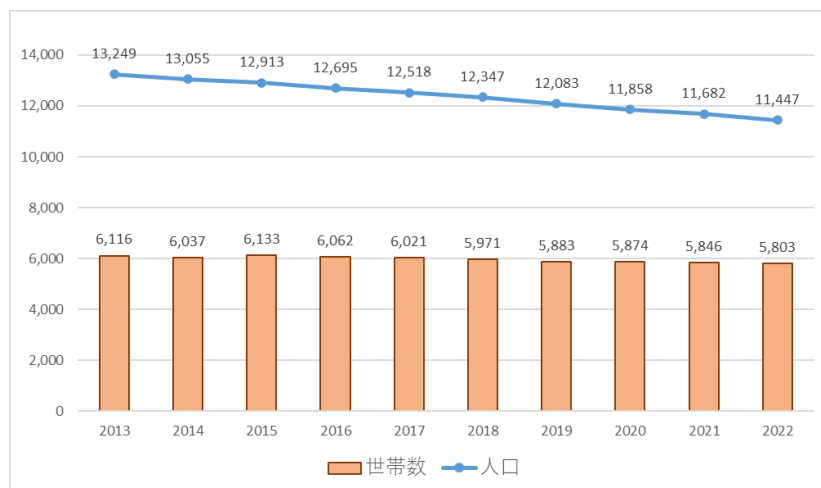
図 3.1-2 屋久島町の平均気温と降水量

3.1.2 社会的な特徴

(1) 人口・世帯数

本町の総人口の推移を 2013 年（平成 25 年）以降でみると、人口、世帯数ともにやや横ばいの微減傾向となっており、現在の総人口は 11,581 人（住民基本台帳 令和 6 年 1 月末現在）で、世帯数は 6,476 戸である。

「屋久島町第二期人口ビジョン（令和 2 年 4 月）」では、2030 年における人口目標推移は 11,886 人、2050 年における人口目標推移は 10,931 人と推計されている。



資料）令和 4 年度 統計 屋久島町（各年 10 月 1 日現在）

図 3.1-3 人口・世帯数

(2) 交通アクセス

屋久島へのアクセスは、飛行機を使う方法と船・フェリーを使う方法の大きく 2 つがある。

飛行機は、鹿児島空港から約 40 分で到着できる。また、福岡空港と伊丹空港からは直行便が運航している。

船・フェリーでのアクセスは、鹿児島本港南ふ頭から「高速船」は約 2 時間半、「フェリー」は約 4 時間で到着できる。

口永良部島へ向かう場合は、町営船「フェリー太陽Ⅱ」で約 1 時間 40 分となる。

飛行機のアクセスは、屋久島空港の滑走路延伸計画（2,000m）の決定により、ジェット機の就航、首都圏との直行便就航等が期待されている。



図 3.1-4 屋久島町への交通アクセス

3.1.3 経済的な特徴

本町の産業構造（就業者数の割合）は、第1次産業が11.7%、第2次産業15.8%、第3次産業72.5%（令和2年国勢調査）となっている。

第1次産業の農業は、山腹の斜面を利用したポンカン、タンカン、パッションフルーツなどの果樹類の他、お茶の栽培が盛んで有機栽培も進んでいる。水産業は鯖やトビウオ漁などが行われており、第6次産業への拡大が図られている。

第2次産業は、炭化珪素の化学工場、薬剤工場、焼酎工場があり、地場産業としては屋久杉加工場、鯖節製造工場等がある。

第3次産業は、世界遺産登録以降、大型店や宿泊施設、飲食店などの進出が増え、観光に関連した産業が伸びている。

本町の「産業別修正特化係数」（全産業の生産額に占める当該産業の生産額の割合）をみると、地域にとって比較優位な産業は、窯業・土石製品、電気業、林業、水産業、宿泊・飲食サービス業等である。



図 3.1-5 屋久島町の産業別修正特化係数

資料）環境省「地域経済循環分析ツール」（環境省、価値総合研究所）

<https://www.env.go.jp/policy/circulation/index.html>

3.1.4 上位・関連計画

本計画に関連する主な上位・関連計画を以下に示す。

表 3.1-1 主な上位・関連計画

計画名称	策定者 (策定期間)	概要
改正地球温暖化対策計画	環境省 (2021 年 10 月)	地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画。 2021 年 4 月に表明した、2030 年度において、温室効果ガス 46%削減(2013 年度比)を目指し、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けるという新たな削減目標を踏まえて策定された。
鹿児島県地球温暖化対策実行計画	鹿児島県 (2023 年3月)	2021(令和3)年の地球温暖化対策推進法の改正や国の「地球温暖化対策計画」の改定等を踏まえ、2030 年度における温室効果ガス排出量削減目標を引上げ、その達成のために対策・施策を充実させるとともに、新たに施策の実施に関する目標や、市町村が定める地域脱炭素化促進事業の対象とする区域の設定に関する環境配慮基準を定めるなどの改定を行い、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図ることとしている。 計画期間は、2023 年度(令和5年度)から 2030 年度(令和 12 年度)までの8年間である。
屋久島町第二次振興計画(令和元年度～令和 10 年度)	屋久島町 (2019 年9月)	住民と行政がともに考え行動する協働のまちづくりをとおして、計画の基本理念及び重点目標を実現する施策を実施し、住民の願いを実現する持続可能なまちづくりの方針を定めることを目的としている。 まちづくり7つのテーマの一つに「水と緑を大切に、人と自然が触れ合う環境づくり」として、低炭素社会地域づくりの推進を図るため、石油等使用製品から電力使用製品への転換と地球温暖化対策実行計画への取組みが位置付けられている。 計画期間は、2019 年度(令和元年度)から 2028 年度(令和 10 年度)までの 10 年間である。
屋久島町まち・ひと・しごと創生推進計画(地域再生計画)	屋久島町 (2021 年 11 月)	第二期まち・ひと・しごと創生総合戦略に掲げる第二期人口ビジョンで示す将来展望の実現に向け、持続可能な開発目標である SDGs の取組みや Society5.0 といった新しい時代の流れを念頭におきながら、若者が結婚や出産、子育てに希望を持つ環境づくりにより出生率の向上を図り、教育・交流・移住サイクルを確立させ、働く場の創出や魅力ある町をつくることによって、人口減少に歯止めをかけることを目的としている。

		計画期間は、2021 年 11 月から 2025 年度までである。
屋久島町地域強靱化計画	屋久島町 (2020 年 12 月)	防災・減災等に資する国土強靱化法に基づき大規模自然災害等に対して町民の生命や財産を守り、地域・経済社会への致命的な被害を負わない強さと、迅速な復旧復興を行うしなやかさを持った強靱な地域づくりを計画的に推進するため策定したもの。 災害時等の電力供給確保が、推進方策の一つに位置付けられている。 計画期間は、2020 年度(令和2年 12 月)から 2028 年度(令和 10 年度)までの 10 年間である。
屋久島町地球温暖化防止実行計画 (事務事業編)	屋久島町 (2019 年3月)	「地球温暖化対策の推進に関する法律」第 21 条に基づき、屋久島町が運営・管理する施設等における事務事業において排出される温室効果ガスの削減並びに吸収作用の保全および強化のための措置に関する計画を策定したもの。 計画期間は、2019 年度(令和元年度)から 2030 年度(令和 12 年度)までの 12 年間である。

3.2 屋久島町の課題

3.2.1 合計特殊出生率が高いが進む人口減少

屋久島町の合計特殊出生率は2013年（平成25年）～2017年（平成29年）で2.03と、国（1.43）や県（1.66）を大きく上回り、全国でもトップクラスの水準となっている。

しかし、自然減の減少傾向が続いている他、社会動態（転入・転出に伴う人口の動き）についても、2013年以降は転出超過が続いており、合計特殊出生率の水準は高いものの、人口増加につながらない結果となっている。一方、「20～24歳→25～29歳」時には流入が多い傾向にあることから、進学や就職により一旦流出した人々がUターンする傾向が伺える。

このため、若者が結婚や出産、子育てに希望を持つ環境をつくり、人口の減少に歯止めをかけることが喫緊の課題となっている。

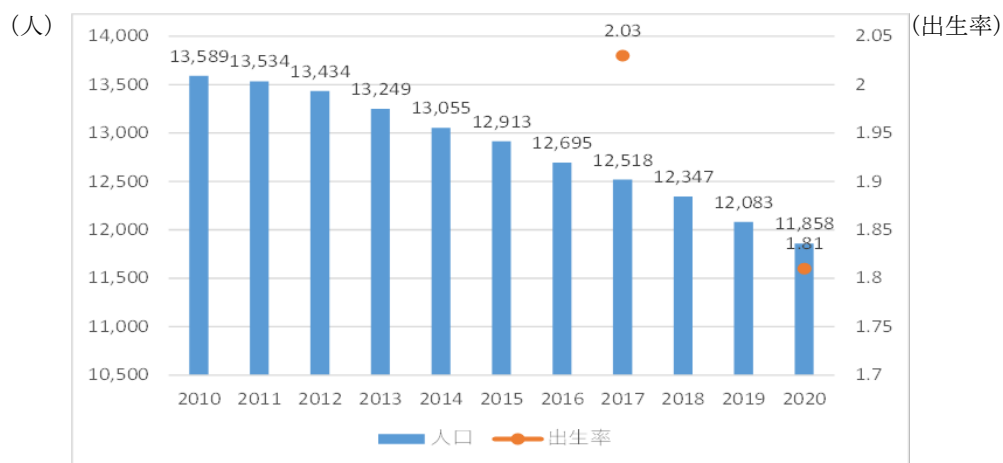


図 3.2-1 屋久島町の人口と出生率の推移（出生率は2017年より統計開始）

3.2.2 渇水や台風等の自然災害に強い町づくり

屋久島町では、電力の99%以上を再生可能エネルギーである水力発電で賄っており、残りの1%以下は渇水時や水力発電の点検時等における火力発電によるものである。火力発電の稼働時にCO₂が排出されるが、火力発電の年間稼働日数は、最大で23日、最小で4日と極めて限定的である。

しかしながら、僅かな年間日数でも火力発電を再エネで代替するには、12MW(12,000kW)の出力規模の発電設備が必要となり、渇水時等の非常時のみの稼働では、経済性が無いことは明らかである。

このため、渇水時や水力発電の点検に加え、台風等の災害時の停電を回避するため、分散型の電源が必要であるが、常時稼働の再エネ電源では経済性に課題があるため、非常時に利用可能な蓄電池やEVバッテリーなどカーボンフリーな電源の確保が屋久島には適すると考えられる。

3.2.3 CO₂排出量の大部分を占める燃料利用の電化への転換

前述のとおり、電力の 99%以上を水力発電に賄っている屋久島町は、電力はほぼカーボンフリーとなっている。一方、熱需要は化石燃料によるため、CO₂排出量の 9 割以上は燃料利用のエネルギーが排出源となっている。

屋久島町における脱炭素社会の実現には、運輸部門や民生部門（家庭、事業所）における燃料利用の電化が課題であり、化石燃料を使用する温水ボイラーをヒートポンプ式の電気ボイラーあるいは木質ボイラーに転換するなどの対策の検討が必要となっている。

3.2.4 口永良部島の持続可能なしまづくり

口永良部島は、平成 27 年 5 月に大規模な噴火を記録した際、全ての島民が避難を余儀なくされたが、避難所となる小中学校等の再整備などの復興対応により、地域間ギャップは解消されつつある。

一方、屋久島の電力供給が水力発電であるのに対し、口永良部島は火力発電であり、エネルギーの持続可能性に課題がある。このため、口永良部島の持続可能なしまづくりには、地産地消の再エネへの転換が必要であり、屋久島の地域資源である木質バイオマスを活用したバイオマス発電や、水力発電により製造した水素による燃料電池などの導入が考えられる。

4. 屋久島町における温室効果ガス排出量の現状と将来推計

4.1 温室効果ガス排出量の把握の考え方

本調査における温室効果ガス排出量は、エネルギー起源CO₂排出量を対象とすることから、排出源は化石燃料となる。環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定実施マニュアル」で紹介されているエネルギー起源CO₂排出量の推計方法は、以下に示すように簡易な按分法から実績値を活用する詳細な方法まで複数の方法がある。

表 4.1-1 現況推計手法の分類(エネルギー起源CO₂)における対象範囲

統計量の按分の段階	統計量の按分による推計		統計量の按分によらない推計
	実績値がなくても可能な手法	実績値を活用する手法	
1 段階按分 (部門の排出量やエネルギー使用量を按分)	カテゴリ A: 全国や都道府県の炭素排出量を部門別活動量で按分する方法 【標準的手法】 都道府県別按分法 【産業部門、業務その他部門、家庭部門】 全国按分法 【運輸部門（自動車、鉄道、船舶）】	カテゴリ C: 一部のエネルギー種(電力、ガス等)の使用量実績値を活用する方法 ※実績がないエネルギー種は都道府県のエネルギー種別炭素排出量を部門別活動量で按分する。 都道府県別按分法(実績値活用) 【産業部門、業務その他部門、家庭部門】	カテゴリ E: 各部門・分野固有の推計手法 用途別エネルギー種別原単位活用法 【業務その他部門】
	カテゴリ B: 全国や都道府県の炭素排出量を業種別や異なる出典のエネルギー按分する方法 全国業種別按分法 【産業部門（製造業）】 都道府県別エネルギー種別按分法 【家庭部門】 エネルギー種別按分法①、② 【運輸部門（航空）】 都道府県別車種別按分法 【運輸部門（自動車）】 事業者別按分法 【運輸部門（鉄道）】	カテゴリ D: 一部のエネルギー種(電力、ガス等)の使用量実績値や事業所排出量を活用する方法 ※実績がないエネルギー種は業種別や異なる出典のエネルギー種別で按分する。 全国業種別按分法(実績値活用) 【産業部門（製造業）】 都道府県別エネルギー種別按分法(実績値活用)【家庭部門】 事業所排出量積上法 【産業部門（製造業）、業務その他部門、エネルギー転換部門】	用途別エネルギー種別原単位活用法(実績値活用) 【業務その他部門】 道路交通センサ自動車起終点調査データ活用法 【運輸部門（自動車）】

資料)「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」環境省（令和5年3月）を基に加算

按分推計は、都道府県のCO₂排出量を活動指標で按分するのが最も簡易であるが、エネルギーの利用形態（電気、ガソリン、灯油、重油等の化石燃料、LPG等）に分けて、都道府県単位で国が公表している「エネルギー消費統計」を活動指標で按分推計し、その上でエネルギー種別のCO₂排出量原単位を乗じてCO₂排出量を求める2段階の算出により正確さが向上する。

このため、エネルギー起源CO₂排出量の推計は、まずは「エネルギー消費統計」を元データに、屋久島町の部門別のエネルギー使用量を按分推計する。一方、屋久島町で使用される電気等エネルギー種別の使用量は、概ね特定できることから、鹿児島県のエネルギー消費統計から按分推計したものについて実績値での検証を行い、差異を補正のうえエネルギー使用量の推計値を確定する。

次いで、確定したエネルギー使用量に基づき、エネルギー種別のCO₂排出量原単位を乗じて、屋久島町におけるCO₂排出量を算定する。

以下に、化石燃料由来のエネルギー起源CO₂排出量の推計フローと考え方を示す。

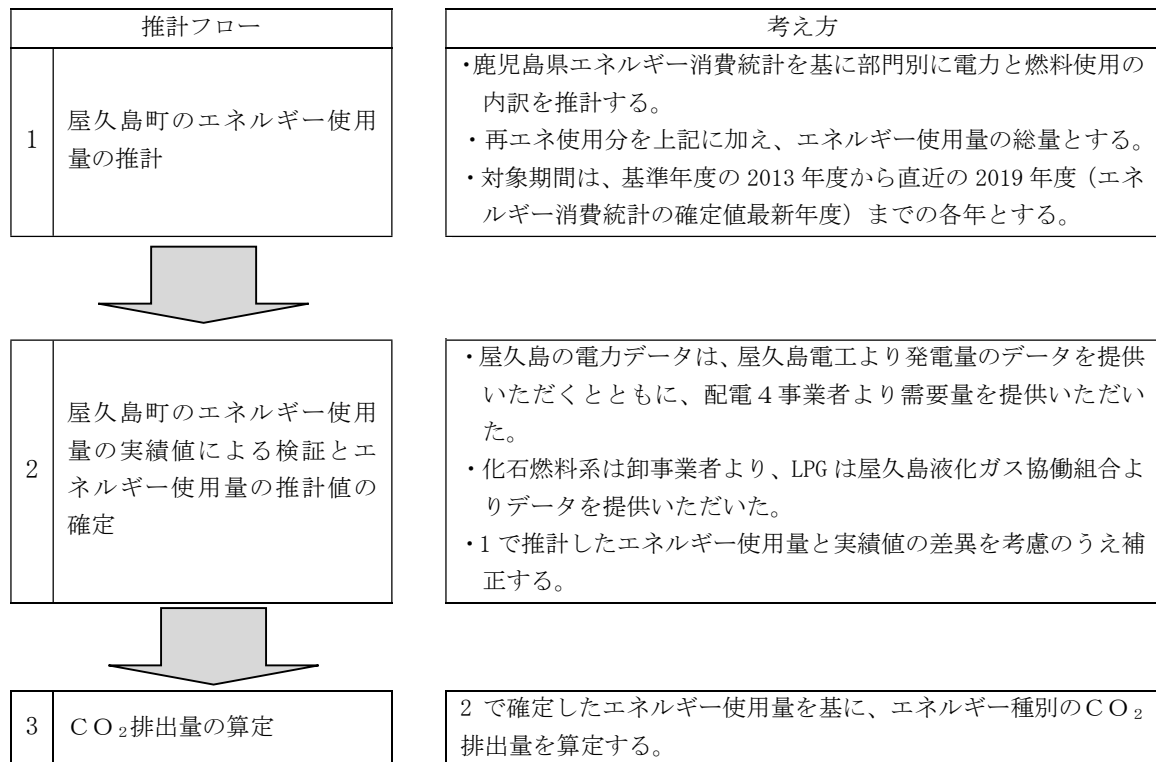


図 4.1-1 エネルギー起源CO₂排出量の推計フローと考え方

表 4.1-2 エネルギー起源CO₂排出量把握の考え方

- ① 年度ごと・部門ごとに、エネルギー使用量を電力使用分と燃料(熱)使用分に分けて、熱量(TJ)を活動量にて按分算出
- ② 熱使用分は、TJ当たりのC排出量(C/TJ)を部門ごと・業種ごとに設定の上、CO₂排出量を算出
- ③ 運輸部門は、エネルギー使用量の推計値に燃料別のCO₂排出原単位を乗じて算出

考え方①

鹿児島県エネルギー消費統計(2019)より抜粋

<< エネルギー単位表 >>

	石炭+ TJ	石炭製品 TJ	原油+ TJ	石油製品 TJ	軽質油類 TJ	重質油類 TJ	石油ガス+ TJ	天然ガス+ TJ	都市ガス+ TJ	再生可能 TJ	事業用水 TJ	原子力発電 TJ	電力+ TJ	熱+ TJ	合 計 TJ	エネルギー TJ	燃料使用 TJ
最終エネルギー消費	521	2721	222	35902	21527	9407	4968	1250	8045	6038	0	0	32667	427	87792	87383	54716
企業・事業所他	521	2721	222	16703	6098	9407	1198	1250	6767	5522	0	0	19501	427	53634	53225	33724
農林水産畜産施設	0	3	0	8564	3509	5039	16	64	42	1	0	0	840	0	9514	9169	8330
農林水産業	0	0	0	7187	2499	4685	3	0	6	1	0	0	457	0	7651	7622	7165
畜産他	0	3	0	190	177	13	1	64	1	0	0	0	136	0	394	393	256
施設業	0	0	0	1187	834	342	12	0	36	0	0	0	246	0	1469	1155	908
施設+畜産													382		1863	1547	1165
製造業	3	6	0	3842	599	2716	528	307	2222	5109	0	0	6431	352	18273	18209	11777
食品飲料製造業	1	0	0	1859	223	1294	342	121	1658	100	0	0	2139	214	6092	6029	3889
繊維工業	0	0	0	43	15	23	6	38	34	0	0	0	80	1	196	196	116
木製品・家具他工業	0	0	0	54	42	12	0	0	4	0	0	0	114	0	172	172	59
パルプ・紙・紙加工品製造	0	0	0	1136	2	1132	2	30	23	4984	0	0	269	36	6478	6478	6209
印刷・同調産業	0	0	0	4	3	1	1	0	19	0	0	0	71	0	94	94	23
化学工業(含 石油石炭)	2	0	0	159	42	114	3	0	48	2	0	0	322	40	573	572	250
プラスチック・ゴム・皮革	0	0	0	20	3	15	3	1	13	0	0	0	106	9	150	150	44
窯業・土石製品製造業	0	1	0	256	185	71	0	0	25	20	0	0	143	0	446	446	303
鉄鋼・非鉄・金属製品製造	0	3	0	22	15	6	1	0	27	0	0	0	129	0	181	181	52
機械製造業	0	1	0	279	65	45	169	116	369	3	0	0	3019	52	3839	3839	820
他製造業	0	0	0	8	5	2	1	0	4	0	0	0	39	0	51	51	12
業務他(第三次産業)	517	2712	222	4297	1990	1653	655	879	4503	412	0	0	12230	75	25846	25846	13616
電気ガス熱供給水道業	517	2661	0	218	11	203	3	867	843	112	0	0	538	0	5756	5756	5218
情報通信業	0	0	0	4	2	1	1	0	9	0	0	0	64	0	78	78	14
運輸業・郵便業	0	0	222	312	154	148	10	0	17	0	0	0	406	0	956	956	550
卸売業・小売業	0	0	0	436	272	63	102	0	266	0	0	0	3779	0	4481	4481	302
金融業・保険業	0	0	0	8	5	2	2	0	21	0	0	0	128	0	157	157	29
不動産業・物品賃貸業	0	0	0	46	40	3	3	0	106	0	0	0	243	6	401	401	158
学術研究・専門・技術サービス業	0	0	0	30	25	52	4	3	87	0	0	0	291	0	461	461	170
宿泊業・飲食サービス業	0	0	0	1003	332	414	257	0	988	0	0	0	1968	60	4020	4020	2052
生活関連サービス業・娯楽業	0	0	0	602	269	265	67	7	626	1	0	0	1078	0	2313	2313	1235
教育・学習支援業	0	0	0	165	105	41	19	0	235	0	0	0	564	0	965	965	401
医療・福祉	0	0	0	802	349	281	171	0	1040	0	0	0	1971	6	3819	3819	1848
複合サービス事業	0	0	0	20	11	5	3	0	8	3	0	0	100	0	131	131	31
他サービス業	0	50	0	451	351	91	9	2	156	270	0	0	822	3	1753	1753	931
公務	0	2	0	150	63	83	4	0	101	26	0	0	275	0	553	553	279
業種不明・分類不能	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
家 庭	0	0	0	5680	1911	0	3769	0	1277	516	0	0	13166	0	20640	20640	7474
運 輸	0	0	0	13518	13518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13518	13518	13518
旅客	0	0	0	13518	13518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13518	13518	13518
貨物車	0	0	0	13518	13518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13518	13518	13518

< 炭素単位表 >

	石炭+ 10 ³ tC	石炭製品 10 ³ tC	原油+ 10 ³ tC	石油製品 10 ³ tC	軽質油類 10 ³ tC	重質油類 10 ³ tC	石油ガス+ 10 ³ tC	天然ガス+ 10 ³ tC	都市ガス+ 10 ³ tC	再生可能 10 ³ tC	事業用水 10 ³ tC	原子力発電 10 ³ tC	電力+ 10 ³ tC	熱+ 10 ³ tC	合 計 10 ³ tC	エネルギー 10 ³ tC	エネルギー TJ	tC/TJ
最終エネルギー消費	13	68	4	668	403	183	81	17	112	0	0	0	0	0	882	874	54,716	
企業・事業所他	13	68	4	317	114	183	20	17	94	0	0	0	0	0	514	506	33,724	
農林水産畜産施設	0	0	0	164	66	98	0	1	1	0	0	0	0	0	165	158	8,330	
農林水産業	0	0	0	137	47	91	0	0	0	0	0	0	0	0	138	137	7,165	
畜産他	0	0	0	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	5	256	
施設業	0	0	0	23	16	7	0	0	0	0	0	0	0	0	23	17	908	
製造業	0	0	0	73	11	53	9	4	31	0	0	0	0	0	109	108	11,777	

図 4.1-2 エネルギー起源CO₂排出量把握の考え方

4.2 エネルギー使用の現状

4.2.1 エネルギー使用の現状把握の考え方

エネルギー使用の現状把握は、エネルギー起源CO₂排出量の算定根拠となることから、温室効果ガスの算定方法に準じ、部門別に推計した。国が公表しているエネルギー消費統計は、都道府県別が最小単位であるため、屋久島町のエネルギーの使用状況は、鹿児島県のエネルギー消費統計を基に、部門別の活動指標（世帯数など）により按分推計した。

ただし、都道府県別エネルギー消費統計は、熱利用は化石燃料のみであり、再生可能エネルギーを含まないため、エネルギー消費統計の按分推計の値に、再生可能エネルギーによる熱と電気の消費分を加えた上で、本町におけるエネルギー消費量を算出した。

なお、都道府県別エネルギー消費統計には、再生可能エネルギーの発電分は掲載されているが、再生可能エネルギーの種別等内訳は不明であり、按分推計に適さないことから、把握可能な範囲の実績ベースで計上した。

表 4.2-1 屋久島町におけるエネルギー使用の現状把握の考え方

目 的	再生可能エネルギーの導入検討にあたり、現状のエネルギー使用状況を把握するとともに、エネルギー起源CO ₂ 排出量を算定する際の根拠とした。
対象範囲	以下の部門別に、熱と電力の用途に分けて把握した。 *産業（農林水産業、建設業・鉱業、製造業の3分類とし、製造業は業種によりエネルギー消費量が大きく異なるため、業種別に推計した。） *業務その他 *家庭 *運輸
期 間	温室効果ガス削減目標の基準年度である2013年から都道府県別エネルギー消費統計の令和5年10月末時点で直近の公表データであった2019年までとした。
算出方法	以下の3段階で算出した。 Step1 鹿児島県のエネルギー消費統計を基に、熱消費量（化石燃料）と電力消費量を対象に、以下の活動指標により按分推計した。 *産業 ・農林水産業 国勢調査 産業等基本集計 就業者数（5年毎） ・建設業・鉱業 国勢調査 産業等基本集計 就業者数（5年毎） ・製造業 業種別製造品出荷額（毎年）：鹿児島県工業統計 *業務その他 民間 総務省「固定資産の価格等の概要調査」業務施設延床面積 公共事務事業編による把握データ *家庭 住民基本台帳に基づく世帯数（毎年） *運輸（家庭乗用車のみ） 自動車保有台数（毎年）：自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」及び全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数」 Step2 ・電力消費量は、屋久島電工の実データにより上記推計値を補正した。 ・熱消費量（化石燃料）は、ガスを含む卸事業者等にヒアリングを実施し、燃料種別の実データを把握のうえ、上記推計値を補正した。 ・運輸部門は、「統計やくしま」の車種別台数と事業者ヒアリングにより台数・燃料使用量を把握し、積上げにより推計した。 Step3 屋久島町における再生可能エネルギー使用量をプラスし、全町のエネルギー使用量とした。
使用データ	都道府県別エネルギー消費統計（毎年公表）/資源エネルギー庁

4.2.2 エネルギー使用量の算出

(1) エネルギー使用量の推移

前述の本町におけるエネルギー使用の現状把握の考え方にに基づき、本町のエネルギー使用量を2013年度から2019年度まで推計した。

屋久島町のエネルギー使用量は、2013年度の1,648,967(GJ)から2015年度まで徐々に増加した後、2018年度まで減少したが、2019年度には1,530,037(GJ)と若干増加している。

表 4.2-2 部門別エネルギー使用量の推移

		(GJ)						
部門・分野		2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
合 計		1,648,967	1,672,409	1,758,552	1,632,215	1,556,229	1,511,465	1,530,037
産業部門	産業部門	982,985	1,071,144	1,098,188	1,009,732	943,525	908,214	930,213
	製造業	849,482	961,312	980,577	902,951	844,233	816,848	838,811
	建設業・鉱業	17,805	16,700	14,784	15,086	16,039	15,609	14,455
	農林水産業	115,698	93,133	102,827	91,695	83,252	75,757	76,947
	業務その他部門	208,836	172,630	208,117	178,000	177,669	181,940	183,324
	家庭部門	168,189	170,112	184,566	175,690	162,754	154,120	155,997
	運輸部門	249,700	249,491	253,879	259,801	260,630	259,801	254,600
	自動車	221,970	220,616	222,321	226,065	227,849	226,343	221,130
	旅客	148,064	148,611	151,431	152,196	154,601	154,557	153,639
	貨物	73,906	72,005	70,890	73,869	73,248	71,786	67,491
	船舶	27,730	28,875	31,558	33,735	32,781	33,458	33,470
エネルギー転換		39,256	9,032	13,802	8,993	11,652	7,390	5,904

注1) 小数点以下を四捨五入しているため、小計、合計が一致しない場合がある。

注2) エネルギー転換部門は非常時の損失とし、火力発電を対象とする

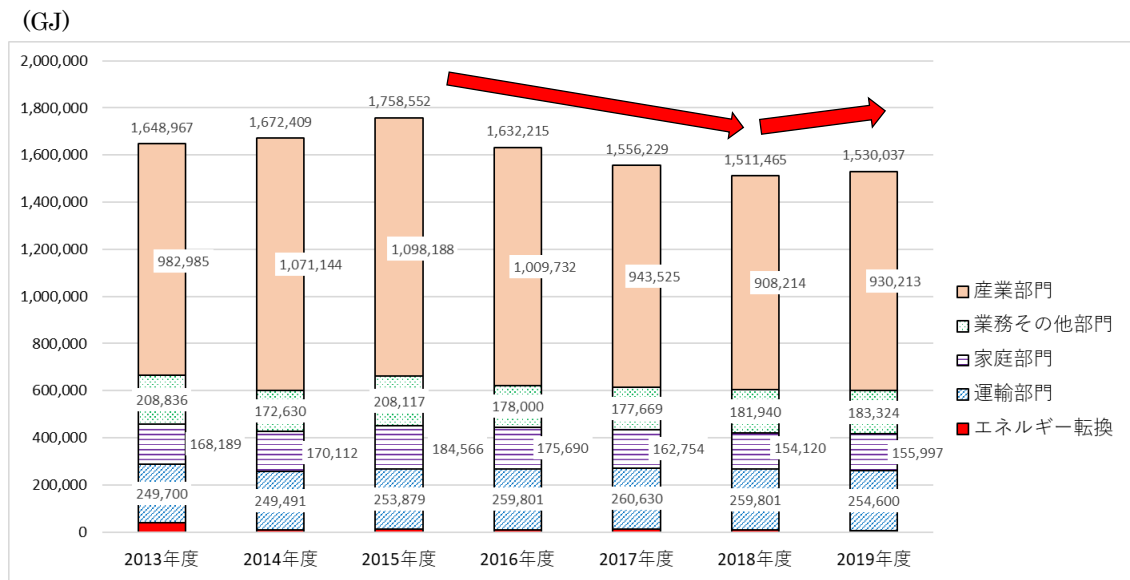


図 4.2-1 部門別エネルギー使用量の推移

(2) エネルギー使用量の部門別割合

本町のエネルギー使用量の部門別割合について、2013 年度と 2018 年度を比較すると、傾向は変わらず、「産業部門」が最大で約 60%、これに「運輸部門」が約 16%で次いでいる。部門別の経年変化をみると、「産業部門」と「運輸部門」が微増で、「業務その他部門」と「家庭部門」は同程度である。

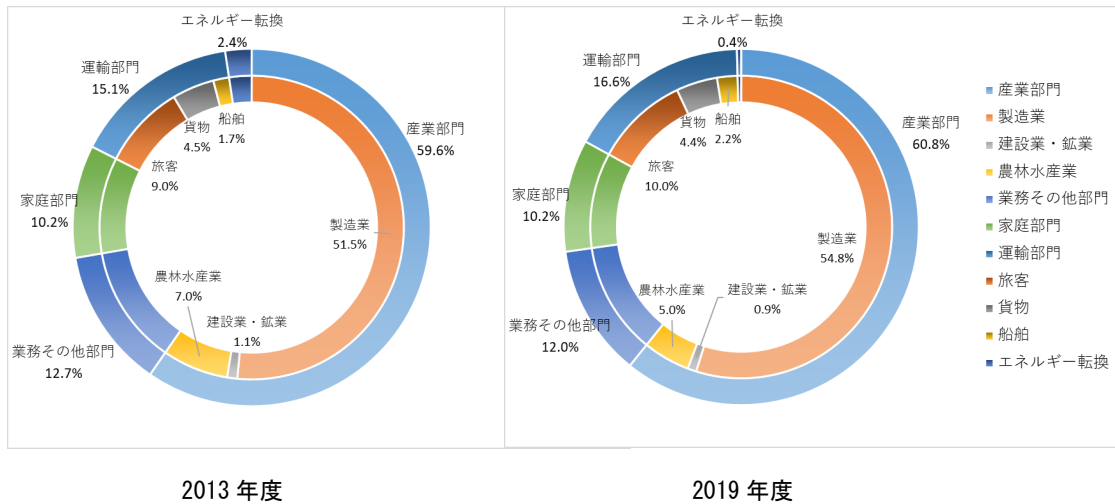


図 4.2-2 屋久島町の部門別エネルギー使用量の割合

鹿児島県との比較では、本町の製造業の割合は県の 3 倍以上で、「業務その他部門」は、県よりマイナス 9 ポイント低く、家庭も県よりマイナス 5 ポイントとなっている。船舶利用の多い鹿児島県の特徴から運輸部門は 40%以上を占めており、本町の 2.6 倍の割合となっている。

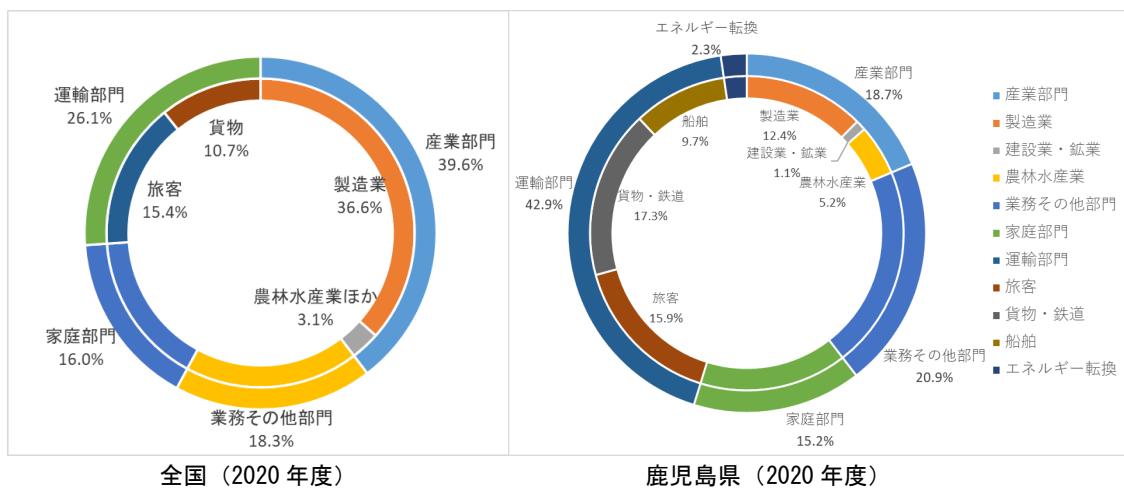


図 4.2-3 【参考】全国と鹿児島県の部門別エネルギー使用量の割合

(3) エネルギー使用量の増減率

基準年度（2013 年度）に対する部門別のエネルギー使用量の増減率を 2019 年度でみると、「運輸部門」の 2 %増加を除き、減少している。最も減少率が大いのは「エネルギー転換部門」であり、火力発電の稼働時間が減少していることが伺える。

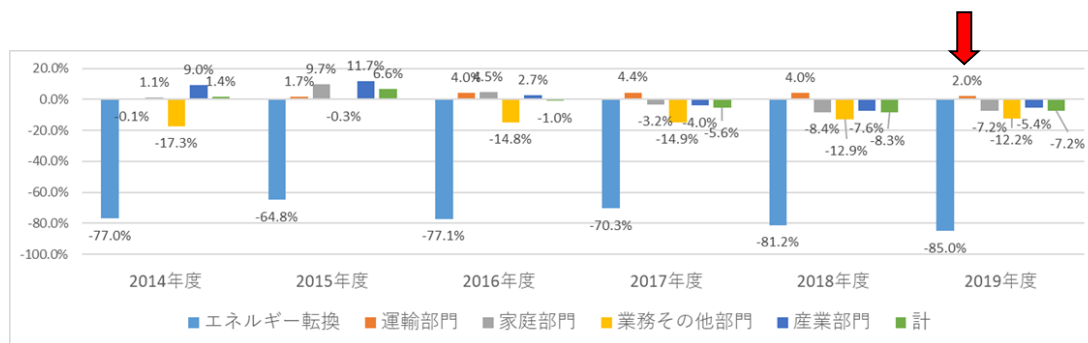


図 4.2-4 基準年度（2013 年度）に対するエネルギー使用量の増減率

(4) 電気と熱の使用量の割合

2019 年度のエネルギー使用量について、部門別に電気と熱の使用割合をみると、全体では約 7 割が電気エネルギーとなっている。電気エネルギーの利用率（以下、電化率）が最も高いのは「製造業」で、96.8%と抜きんでている。次いで電化率が高いのは、「家庭部門」の 63.8%で、これに「業務その他部門」が 49.6%で次いでいる。

一方、熱（燃料）の割合が高いのは、運輸部門の 99%が最大で、これに農林水産業の 94.0%が次いでいる。

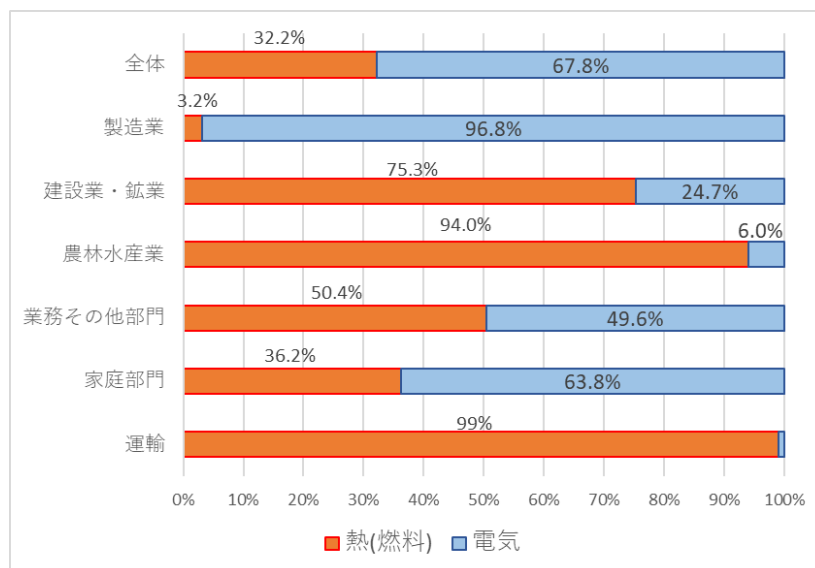


図 4.2-5 電気と熱の使用量における部門別の割合（2019 年度）

4.3 エネルギー起源 CO₂ 排出量の算定

4.3.1 CO₂ 排出量の推移

エネルギー起源CO₂排出量の算定では、熱（燃料）使用分は、鹿児島県のエネルギー消費統計より TJ 当たりのC排出量（C/TJ）を部門ごと・業種ごとに設定して、CO₂排出量を算出している。このため、算出表について、2019 年度のを例として以下に示す。

なお、非常時に稼働する火力発電及び口永良部島の内燃火力については、排出係数として 0.69kg-CO₂/kWh を使用した。（全国平均の調整後排出係数は 0.318 kg-CO₂/kWh）

表 4.3-1 エネルギー起源CO₂排出量の算出表

部門	業種	エネルギー消費量計			電力換算	熱(TJからC換算)		CO ₂ 排出量	
		計 (TJ)	電力 (TJ)	熱 (TJ)	電気 (MWh)	(C/TJ) (t)	(C) (t)	熱 (t)	電気 (t)
産業	製造業								
	食品飲料製造業	22.3	7.9	14.4	2,198	15.02	1,870.3	793	0
	繊維工業	2.5	1.0	1.5	285	15.54	113.3	86	0
	木製品・家具他工業	2.5	1.7	0.9	467	18.53	2.6	59	0
	印刷・同関連業	0.4	0.3	0.1	83	14.82	5.7	5	0
	化学工業	796.3	796.3	0.0	221,198	14.99	1,264.8	0	0
	窯業・土石製品製造業	14.7	4.7	10.0	1,306	17.31	16.8	636	0
	建設業・鉱業	14.5	3.6	10.9	992	18.14	105.6	724	0
	農林水産業	76.9	4.6	72.3	1,282	19.12	2,288.7	5,074	0
業務		183.3	91.0	92.4	25,268	17.63	362.4	5,975	0
家庭		156.0	99.5	56.5	27,641	15.42	1,414.6	3,197	0
運輸		254.4	0.0	254.4	0			15,738	
								合計	32,287
									0

注1）運輸部門は車種別に積上げ算出しているため、TJ 当たりのC排出量（C/TJ）は空欄とした。

注2）小数点以下を四捨五入しているため、小計、合計が一致しない場合がある。

上記の算出表を 2013 年度から 2019 年度まで作成の上、年度別のエネルギー起源CO₂排出量を一覧に取りまとめたものを以下に示す。

表 4.3-2 部門別CO₂排出量の推移

部門・分野		(t-CO ₂)						
		2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
合 計		39,749	35,216	37,918	34,231	32,861	32,903	32,696
産業部門	産業部門	11,109	9,724	9,271	8,584	7,784	7,554	7,378
	製造業	2,584	2,754	1,656	1,671	1,457	1,763	1,579
	建設業・鉱業	872	810	719	748	802	796	724
	農林水産業	7,653	6,161	6,895	6,165	5,525	4,995	5,074
	業務その他部門	6,977	5,768	7,423	4,887	4,777	5,828	5,975
	家庭部門	3,689	3,818	4,666	4,194	3,485	3,026	3,197
	運輸部門	15,254	15,280	15,602	15,943	16,008	15,984	15,738
	自動車	13,332	13,279	13,414	13,605	13,736	13,665	13,418
	旅客	9,859	9,895	10,083	10,134	10,294	10,291	10,247
	貨物	3,473	3,384	3,331	3,471	3,442	3,373	3,171
運輸部門	船舶	1,922	2,001	2,187	2,338	2,272	2,319	2,320
	エネルギー転換	2,721	626	957	623	808	512	409

注）小数点以下を四捨五入しているため、小計、合計が一致しない場合がある。

エネルギー起源CO₂排出量の推移は、エネルギー消費量とは一致せず、2018年度に微増後、2019年度には微減している。この理由としては、本町の電気がほぼ全量カーボンフリーであるため、CO₂排出量は、燃料（灯油、軽油、重油）・LPガス使用が主たるものであるため、電化が進展したためと考えられる。

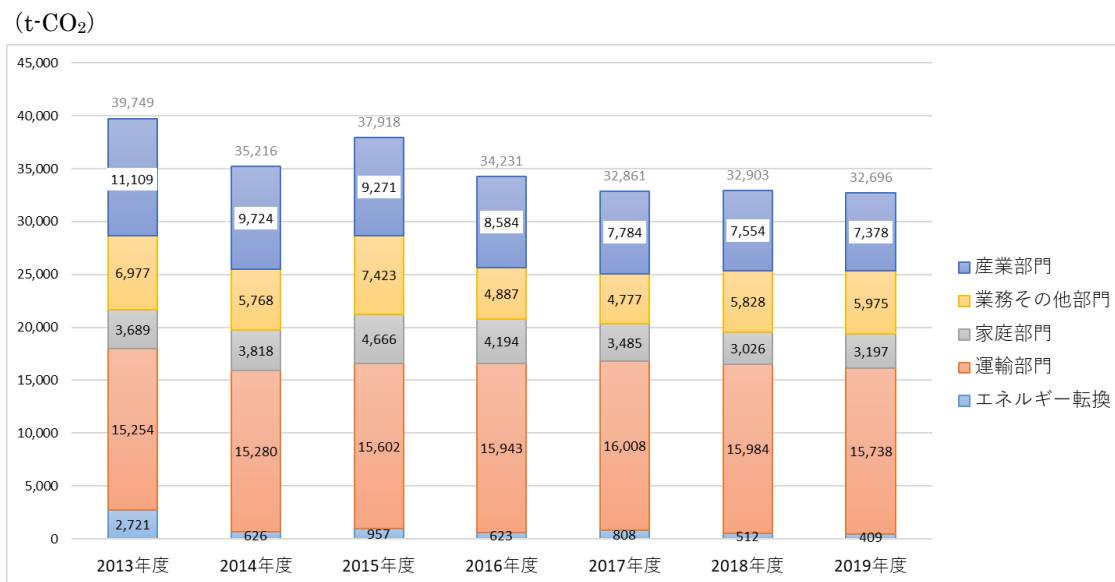


図 4.3-1 部門別CO₂排出量の推移

4.3.2 CO₂排出量の部門別割合

本町の2019年度におけるCO₂排出量の部門別割合は、「運輸部門」が最大で約50%で、これに「産業部門」が約23%で次いでいる。エネルギー使用量は、約60%で最大であった産業部門は、22.6%に減少している。この理由としては、産業部門のうち製造業のエネルギー使用量に占める電気の割合が96.8%と極めて高いためと考えられる。

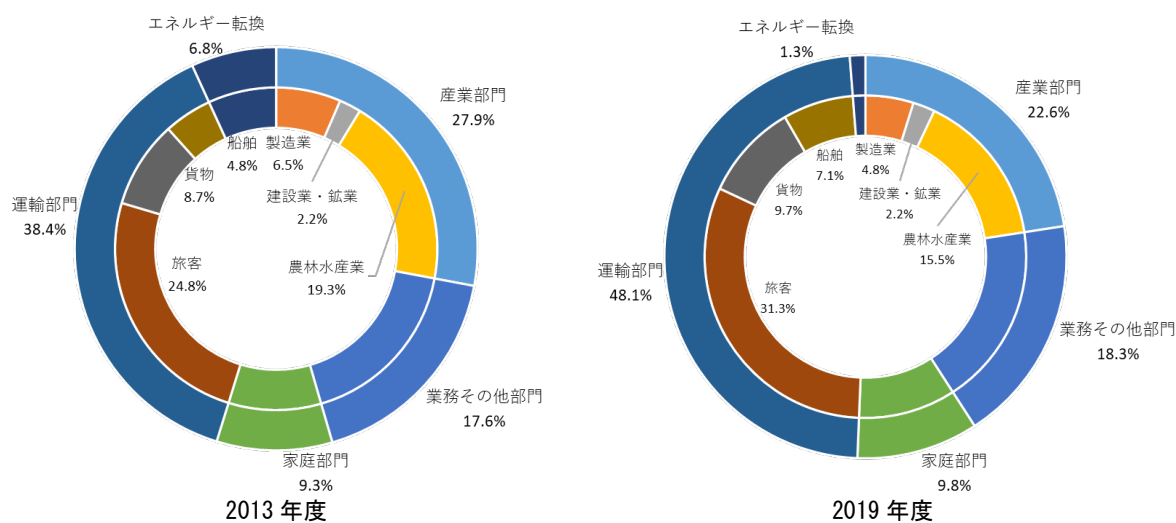


図 4.3-2 部門別CO₂排出量の割合

4.3.3 CO₂排出量の増減率

基準年度（2013年度）に対する部門別のCO₂排出量の増減率を2019年度でみると、運輸部門を除き二桁台で減少している。特に減少幅が大きいのは、産業部門で、エネルギー使用量が横ばいであることを考慮すると、電化の進展が伺える。

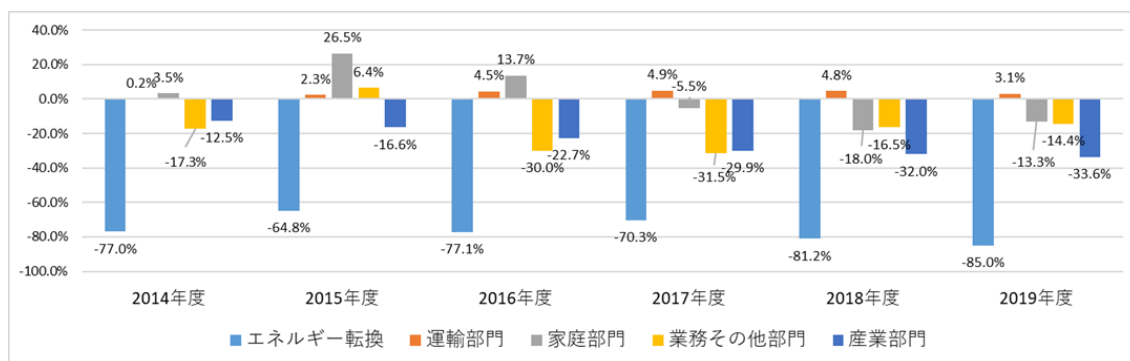


図 4.3-3 基準年度（2013年度）に対するCO₂排出量の増減率

5. 目標年度におけるエネルギー使用量とエネルギー起源CO₂排出量の推計

5.1 将来推計の考え方

温室効果ガスは、エネルギー起源CO₂排出量を対象とした。

最初に、2030年度におけるエネルギー使用量を追加的な対策を行わないBAU（現状趨（すう）勢）の場合を前提にトレンド推計し、次に推計したエネルギー使用量を基に電化の進展による電力割合を推計の上、2030年度におけるCO₂排出量を2019年度までの推計方法と同様の方法で算出した。

表 5.1-1 CO₂排出量の将来推計の考え方

	推計方法
推計年度	2030年度ならびに2050年度
エネルギー使用量	以下の2段階により、部門ごとに推計した。 1) 過去の実績値を基にしたトレンド推計（回帰分析 ¹ ） 2) 2050年度は屋久島町第二期人口ビジョンを考慮し、総人口数を基に推計
CO ₂ 排出量	1) エネルギー使用量は、部門ごとに電力使用分と熱使用分に分けて、熱量（TJ）にて按分算出 2) 熱使用分は、TJ当たりのC排出量（C/TJ）を部門ごと・業種ごとに設定の上、CO ₂ 排出を算出 3) 運輸部門は、エネルギー使用量の推計値に燃料別のCO ₂ 排出原単位を乗じて算出

¹ 回帰分析：統計学において、Y が連続値の時にデータに $Y = f(X)$ というモデル式を当てはめること。最も基本的なモデルは $Y = A X + B$ という形式の線形回帰である。

5.2 エネルギー使用量の推計

2030 年度におけるエネルギー使用量の推計結果を以下に示す。

なお、具体的な推計方法は、資料編「3. 2030 年度におけるエネルギー使用量の推計」に掲載した。

2030 年度におけるエネルギー使用量（総計）は、2019 年度に比べて 1 %程度減少すると推計された。これは、人口の減少により家庭部門と業務その他部門が減少する一方、産業部門と運輸部門が増加することによる。

2050 年度におけるエネルギー使用量（総計）は、人口ビジョンの目標値を基に推計すると 2030 年度とほぼ変わらず約 1 %減と推計された。

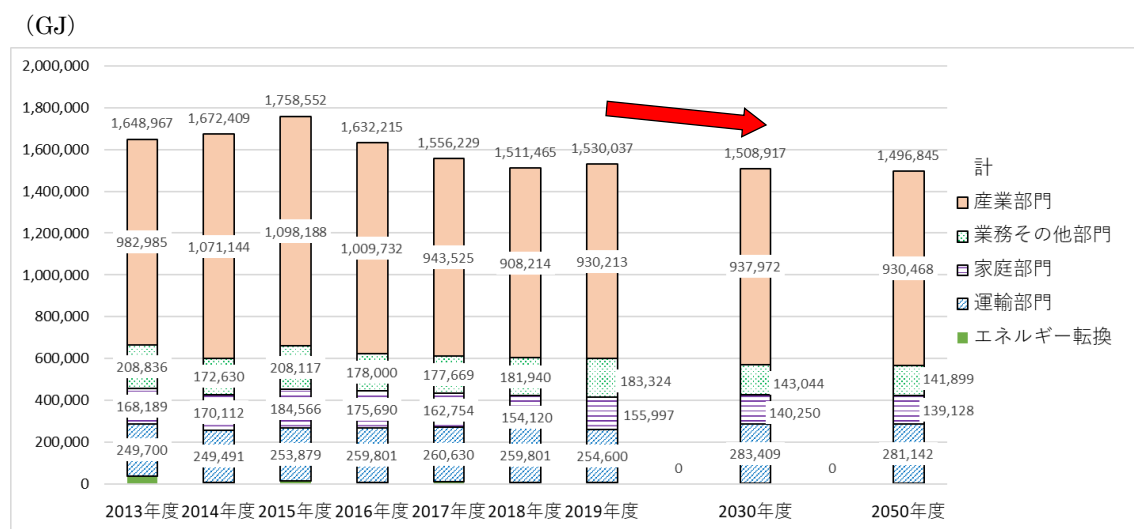


図 5.2-1 2030 年におけるエネルギー使用量の推計

5.3 エネルギー起源 CO₂ 排出量の将来推計

5.3.1 エネルギー使用量における電力割合の推計

屋久島では電力の 99%以上を水力発電で賄っているため、電力の使用はゼロカーボンに繋がる。このため、エネルギー起源CO₂排出量は、熱か電気かの使用用途により、CO₂排出量に大きな影響を受けることから、部門ごとに電力使用分と熱使用分に分けるため、2030 年度における電力割合を回帰分析によりトレンド推計した。

以下に推計結果を示す。なお、具体的な推計方法は、資料編「4. 2030 年度のエネルギー使用量における電力割合の推計」に掲載した。

表 5.3-1 2030 年における部門別エネルギー使用量の電力割合の推計

(%)

産業部門		電気の割合		対2019年度増加率
		2030年度	2019年度	
製造業	食品飲料	38.4	35.5	2.9
	繊維工業	53.6	40.6	13.0
	木製品・家具他工業	64.3	66.0	-1.7
	印刷・同関連業	75.9	75.8	0.1
	化学工業(含 石油石炭製品)	100.0	100.0	0.0
	窯業・土石製品製造業	34.6	32.0	2.6
	建設業・鉱業	28.4	24.7	3.7
農林水産業		9.2	6.0	3.2
業務その他部門		61.1	49.6	11.5
家庭部門		70.8	63.8	7.0

5.3.2 エネルギー起源CO₂排出量の推計

2030 年度におけるエネルギー起源CO₂排出量は、28,475 (t) と推計された。2019 年度に比べ 13%減少するが、電化率向上の寄与が大きい。

2050 年度におけるエネルギー起源CO₂排出量は、エネルギー使用量と同様に、2030 年度とほぼ変わらない。

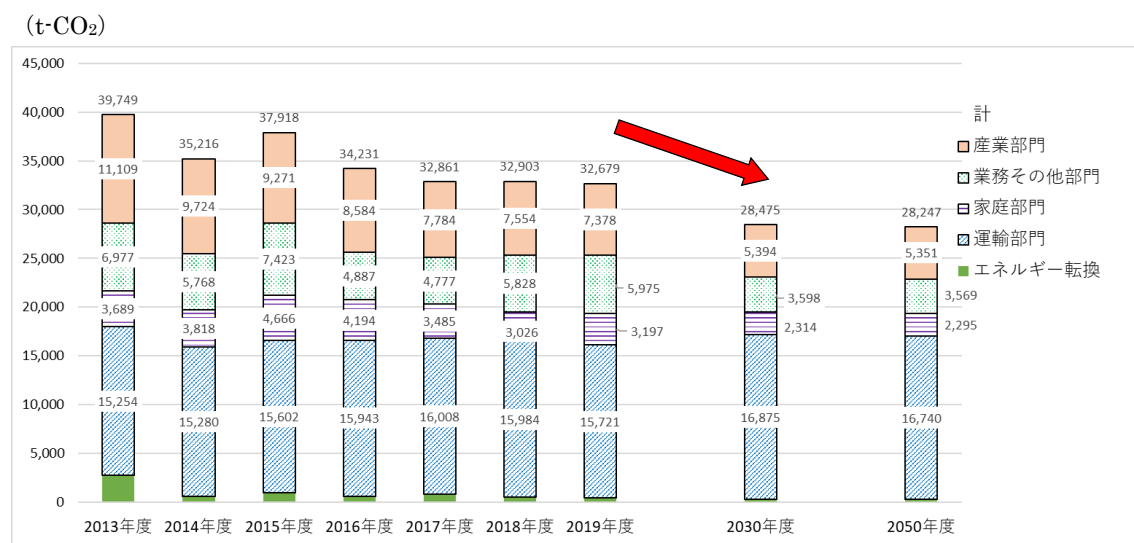


図 5.3-1 2030 年度におけるCO₂排出量の推計

5.3.3 CO₂排出量の部門別割合

2030 年度におけるエネルギー起源CO₂排出量の部門別割合は、運輸部門のみ増加し 2019 年度の 48.1%から 59.2%と、10 ポイント以上増加すると推計された。

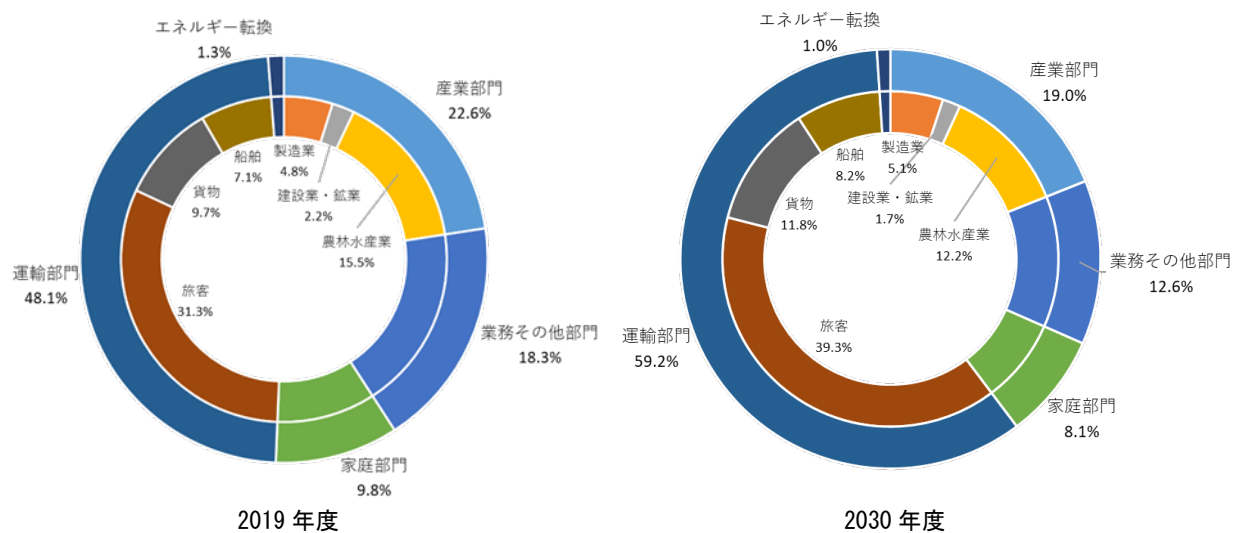


図 5.3-2 2030 年度におけるCO₂排出量の部門別割合

6. 再生可能エネルギーの導入検討

6.1 再生可能エネルギーの導入状況

再生可能エネルギーの導入状況は、住民・事業者へのアンケート結果と、環境省が提供する再生可能エネルギー情報提供システム REPOS（リーポス）を参考に、現地ヒアリング調査等踏まえ、本町における再生可能エネルギーの導入状況を整理した。

再生可能エネルギー種別の導入量の把握方法を以下に示す。

表 6.1-1 導入量の把握方法

再エネ種別	把握方法
太陽光発電	・本事業で実施したアンケート調査結果による
太陽熱利用	・本事業で実施したアンケート調査結果による
風力発電	・現地調査による
中小水力発電	・現地調査による
バイオマス	下記のバイオマス資源について、現地調査した ・産業系（林産、農産、畜産、食品の廃棄物系） なお、生ごみについては、既に全量を堆肥化して利用していることから対象外とした
地熱	・現地調査による

再生可能エネルギー種別の導入量を以下に示す。

なお、EVは再生可能エネルギーではないが、走行に使用する電力が水力発電によるため、EV導入が即ゼロカーボンに繋がることから現状の導入台数を把握した。

商用電力の内訳をみると、水力発電が99.3%、火力発電が0.7%で、口永良部島は全量が火力発電（内燃火力）となっている。

電気自動車の乗用車に占める割合は2.1%で、全国の1.4%(2022年度)の1.5倍である。

表 6.1-2 再生可能エネルギー等の導入状況

用途	種別	導入量(合計値)		発電所名or導入先	導入時期
		出力	年間の発電量or熱供給量		
商用	水力発電	23,200 kW	144,480,000 kWh	安房川第一発電所	1960年
		34,000 kW	122,758,000 kWh	安房川第二発電所	1979年
		1,300 kW	0 kWh	千尋滝発電所	1953(休止中)
		160 kW	795,000 kWh	嶽之川発電所	1926年
	火力発電	300 kW	672,000 kWh	口永良部島火力発電所	1981年
	火力発電(非常時)	25,100 kW	1,996,000 kWh	宮之浦火力発電所	1969年
自家消費	太陽光発電	36 kW	30,353 kWh	住宅	
		22 kW	18,549 kWh	事業所	
	太陽熱温水器		190 GJ	住宅、事業所	
	バイオマス(薪)		48 GJ	住宅	
			0.3 GJ	エコホテルSORA	2013年
	バイオマス(メタンガス)		7,283 GJ	三岳酒造	2011年
電気自動車(BEV)	普通車	45	台		令和6年度の予定を含む
	軽	113	台		

6.2 再生可能エネルギーの利用ポテンシャル量

6.2.1 利用ポテンシャル量の算定の考え方

以下に、再生可能エネルギーの利用ポテンシャル量の算定フローと考え方を示す。
 なお、REPOS における賦存量と導入ポテンシャル量の定義も以下に示す。

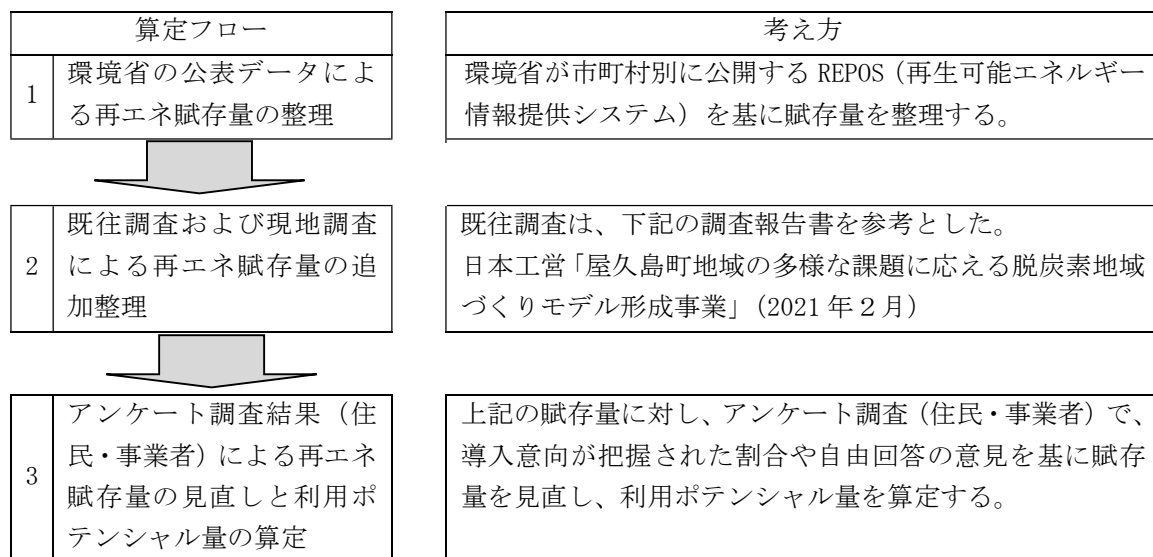


図 6.2-1 利用ポテンシャル量の算定フローと考え方

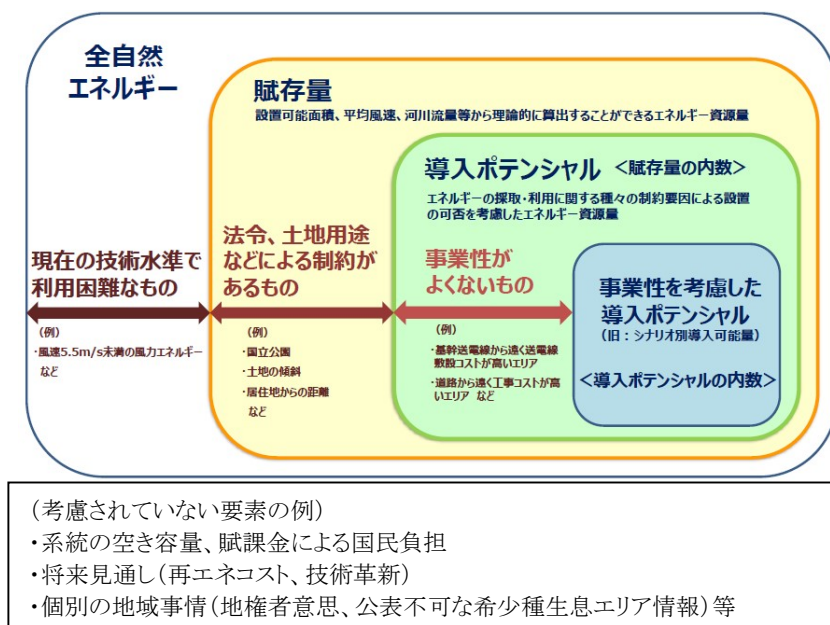


図 6.2-2 REPOS における賦存量と導入ポテンシャル量の定義

6.2.2 再生可能エネルギーの賦存量

(1) REPOS データ（導入ポテンシャル）

環境省が市町村別に公開する REPOS について、本町の賦存量と導入ポテンシャル量を以下に示す。電気利用のできる再エネでは、風力発電が最大で 1,578(GWh)の発電量となっているが、この9割以上は口永良部島が対象地となっている。一方、中小水力は、現状の水力発電を考慮してか賦存量、導入ポテンシャル量ともにゼロとなっている。

表 6.2-1 REPOS における再生可能エネルギーの賦存量と導入ポテンシャル量

■電気

再エネ種別	内訳	賦存量	導入ポテンシャル	単位	備考
太陽光	建物系	-	89	MW	
		-	98,027	MWh/年	
	土地系	-	236	MW	
		-	261,458	MWh/年	
	合計	-	326	MW	
		-	359,485	MWh/年	
風力	陸上風力	3,017	667	MW	風速7.5m以上の最適地は口永良部島が9割以上を占める
		6,970,617	1,578,814	MWh/年	
中小水力	河川部	0	0	MW	
		0	0	MWh/年	
	農業用水路	0	0	MW	
		0	0	MWh/年	
	合計	0	0	MW	
		0	0	MWh/年	
地熱	蒸気フラッシュ	0	0	MW	
		—	0	MWh/年	
	バイナリー	0	0	MW	120～180℃
		—	0	MWh/年	
	低温バイナリー	1	0.3	MW	80～120℃
		—	1,949	MWh/年	
	合計	1	0.3	MW	
		—	1,949	MWh/年	
再生可能エネルギー（電気）合計		3,018	993	MW	
		6,970,617	1,940,248	MWh/年	

■熱

再エネ種別	内訳	賦存量	導入ポテンシャル	単位	備考
太陽熱	太陽熱	-	51,153	GJ/年	
地中熱	地中熱（クローズドループ）	-	565,072	GJ/年	
再生可能エネルギー（熱）合計		-	616,225	GJ/年	

■コジェネ（電気＋熱）利用が可能な資源量

再エネ種別	内訳	賦存量	導入ポテンシャル	単位	備考
木質バイオマス	発生量（森林由来分）	86	-	千m ³ /年	未利用資源（素材以外の端材、枝条）
	発熱量（発生量ベース）	603,658	-	GJ/年	

注）小数点以下を四捨五入しているため、小計、合計が一致しない場合がある。

(2) 既往調査および現地調査による追加整理（利用ポテンシャル）

REPOS データに次いで、既往文献および現地調査による再エネ賦存量を追加整理したものを以下に示す。REPOS データと区別するため、より現実的に利用可能な資源量として捉え、表記を「利用ポテンシャル」とした。

太陽光発電の既往調査による利用ポテンシャル量は、REPOS データに比べ大幅に縮小した。現地調査では、中小水力を追加するとともに木質バイオマスの賦存量を見直した。

表 6.2-2 既往調査等における条件付き利用ポテンシャル量

■電気

再エネ種別	内訳	利用ポテンシャル	導入ポテンシャル	単位	備考
太陽光	建物系	0.73	89	MW	小中学校の屋根
		737	98,027	MWh/年	
	土地系	0.97	236	MW	町遊休地 4 ヶ所
		230	261,458	MWh/年	
	合計	1.7	326	MW	
		967	359,485	MWh/年	
風力	陸上風力		667	MW	風速7.5m以上の最適地は口永良部島が9割以上を占める
			1,578,814	MWh/年	
中小水力	河川部	1.3	0	MW	千尋滝発電所の復旧
		42,700	0	MWh/年	
	農業用水路		0	MW	
			0	MWh/年	
	合計	1.3	0	MW	
		42,700	0	MWh/年	
地熱	蒸気フラッシュ		0	MW	
			0	MWh/年	
	バイナリー		0	MW	120～180℃
			0	MWh/年	
	低温バイナリー		0.3	MW	80～120℃
			1,949	MWh/年	
	合計		0.3	MW	
			1,949	MWh/年	
再生可能エネルギー（電気）合計		3	993	MW	
		43,667	1,940,248	MWh/年	

■熱

再エネ種別	内訳	利用ポテンシャル	導入ポテンシャル	単位	備考
太陽熱	太陽熱		51,153	GJ/年	
地中熱	地中熱（クローズドループ）		565,072	GJ/年	
再生可能エネルギー（熱）合計			616,225	GJ/年	

■コージェネ（電気+熱）利用が可能な資源量

再エネ種別	内訳	利用ポテンシャル	導入ポテンシャル	単位	備考
木質バイオマス	発生量（森林由来分）	20	-	千m³/年	年間9,000 t のチップ発生
	発熱量（発生量ベース）	105,300	-	GJ/年	低位発熱量ベース

注）導入ポテンシャルは、REPOS データ

注）小数点以下を四捨五入しているため、小計、合計が一致しない場合がある。

6.2.3 再生可能エネルギー導入のポテンシャル

2030 年度までに新規に導入可能な再生可能エネルギーの賦存量を以下に示す。

REPOS の導入ポテンシャル量は、需要先を考慮しておらず、地産地消を考えると過大な値と考えられることから、アンケート調査（住民・事業者）で、導入意向が把握された割合や自由回答の意見を基に賦存量を見直した利用ポテンシャル量 A を再生可能エネルギーの利用ポテンシャル量とした。

表 6.2-3 2030 年までに新規に導入可能な再生可能エネルギーの利用ポテンシャル量

■電気

再エネ種別	内訳	利用ポテンシャルA	利用ポテンシャルB	導入ポテンシャル	単位	備考
太陽光	公共施設	1	0.73	89	MW	小中学校の屋根
		843	737	98,027	MWh/年	
	住宅	8.5			MW	導入意向37%
		7,204			MWh/年	
	事業所	2.0			MW	導入意向23%
		1,650			MWh/年	
	土地系		0.97	236	MW	町遊休地 4 ヶ所
			230	261,458	MWh/年	
	合計	11.5	1.7	326	MW	
		9,697	967	359,485	MWh/年	
中小水力	河川部	1.3	1.3	0	MW	千尋滝発電所の復旧
		42,700	42,700	0	MWh/年	
	合計	1.3	1.3	0	MW	
		42,700	42,700	0	MWh/年	
再生可能エネルギー（電気）合計		12.8	3	993	MW	
		52,397	43,667	1,940,248	MWh/年	

■熱

再エネ種別	内訳	利用ポテンシャルA	利用ポテンシャルB	導入ポテンシャル	単位	備考
太陽熱（給湯）	住宅	36,503		51,153	GJ/年	導入意向27%
	事業所（宿泊施設）	824		565,072	GJ/年	導入意向10%
再生可能エネルギー（熱）合計		37,327		616,225	GJ/年	

■コジェネ（電気＋熱）利用が可能な資源量・熱

再エネ種別	内訳	利用ポテンシャルA	利用ポテンシャルB	導入ポテンシャル	単位	備考
木質バイオマス	発生量（森林由来分）	20	20	－	千m ³ /年	年間9,000 t のチップ発生
	発熱量（発生量ベース）	105,300	105,300	－	GJ/年	低位発熱量ベース
薪（暖房）	需要量（住宅）	1,268			GJ/年	導入意向17%
	需要量（事業所・宿泊施設）	45			GJ/年	導入意向10%
再生可能エネルギー（熱）合計		106,613	105,300	616,225	GJ/年	

注）小数点以下を四捨五入しているため、小計、合計が一致しない場合がある。

利用ポテンシャル A	・ 既往調査およびアンケート調査（住民・事業所）を踏まえた利用可能量 ・ 導入意向あり（導入を検討中＋導入したい）
利用ポテンシャル B	・ 既往調査「屋久島町地域の多様な課題に応える脱炭素地域づくりモデル形成事業（令和 2 年度）」による利用可能量
導入ポテンシャル	・ 環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」（REPOS）による最大限の可能量（法令、土地用途等は考慮）

7. 温室効果ガス排出量の削減目標

7.1 削減目標設定の考え方

7.1.1 国と鹿児島県の削減目標

2021年(令和3年)5月に改正された改正地球温暖化対策計画では、2030年度において、温室効果ガス46%削減(2013年度比)を温室効果ガス全体の削減目標として位置付けている。

また、鹿児島県地球温暖化対策実行計画では、2030年度の温室効果ガス排出量の削減目標は、国と同様に46%としているが、削減量には森林吸収量を含んでいる。

本計画では、温室効果ガスの対象範囲をエネルギー起源CO₂とすることから、この基準で考えると、国の目標とする削減率は45%となり、鹿児島県の目標削減率は43%となる。

表 7.1-1 国の目標である温室効果ガス 46%削減(2013年度比)の内訳

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス(フロン類)		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度(JCM)		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

資料) 環境省脱炭素ポータルサイト

https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/topics/20211028-topic-15.html

表 7.1-2 鹿児島県の部門別削減目標等

(単位: 千トンCO₂)

部 門	2013年度基準年度	2030年度目標年度	2013年度比(削減量)
産 業 部 門	2,388	1,308	▲45% (▲1,080)
業 務 そ の 他 部 門	3,078	1,496	▲51% (▲1,582)
家 庭 部 門	1,866	627	▲66% (▲1,239)
運 輸 部 門	4,547	3,366	▲26% (▲1,181)
エ ネ ル ギ ー 転 換 部 門	401	171	▲57% (▲230)
そ の 他 部 門	2,944	2,626	▲11% (▲318)
合 計	15,223	9,594	▲37% (▲5,629)
森林吸収による削減効果	-	1,375	
森林吸収を含む合計	15,223	8,219	▲46% (▲7,004)

削減率
43%

注) その他部門は、CO₂以外の温室効果ガスを対象としているため外すと合計の削減率は43%となる

資料) 鹿児島県地球温暖化対策実行計画

7.1.2 屋久島町の BAU の削減率

本町の 2030 年度における CO₂排出量は、追加的な対策を行わない BAU（現状趨（すう）勢）の場合で削減率は 28.4%となる。

このため、鹿児島県の目標である 43%の削減率には、全体で 16.6%の追加削減が必要となるが、本町は電気の使用による CO₂排出量が元々ゼロのため、削減対象は燃料が中心となり、削減率の伸びしろは国や鹿児島県に比べ限定的と考えられる。

2030 年度における BAU ケースの CO₂排出量を部門別でみると、運輸部門の旅客のみが 13.5%と 2 桁の増加となっており、本町においては、重点かつ率先に脱炭素に取り組む部門となる。

その他の部門は電化の進展等により削減が見込まれるが、本町の業務その他部門と家庭部門は、鹿児島県の目標削減率を下回っており、これら 2 部門は脱炭素対策を運輸部門に次いで強化する必要があると考えられる。

表 7.1-3 屋久島町における BAU ケースの 2030 年度の削減率

部門・分野		国の 目標削減率	鹿児島県の 目標削減率	屋久島町の 2019削減率	屋久島町の BAU削減率
合 計		-45%	-43%	-17.7%	-28.4%
産業部門		-38%	-45%	-33.6%	-51.4%
	製造業			-38.9%	-44.2%
	建設業・鉱業			-17.0%	-43.8%
	農林水産業			-33.7%	-54.8%
業務その他部門		-51%	-51%	-14.4%	-48.4%
家庭部門		-66%	-66%	-13.3%	-37.3%
運輸部門		-35%	-26%	3.2%	10.6%
	自動車				
	旅客			3.9%	13.5%
	貨物			-8.7%	-3.1%
船舶				20.7%	20.7%
エネルギー転換部門		-47%	-57%	-85.0%	-89.2%

7.2 削減目標の設定

7.2.1 削減の基本方針

本町に 2030 年度における BAU ケースの CO₂ 排出量は、運輸部門の旅客の増加が大きく、業務その他部門と家庭部門は、鹿児島県の目標削減率を下回る推計結果となった。

このため、住民・事業者アンケートの結果と再生可能エネルギーの利用ポテンシャル等を踏まえ、本町における 2030 年度に向けての脱炭素対策の基本方針を以下に示す。

なお、住民・事業者アンケートで、太陽熱温水器の利用意向が把握できた住宅および業務系の事業所には、太陽熱温水器と同様の機能を持ちつつ、グリーン電力を最大限に活用できる空気ヒートポンプ給湯器の導入を図ることとする。

表 7.2-1 2030 年度に向けての脱炭素対策の基本方針

部門	脱炭素対策の基本方針
運輸	旅客と貨物の EV 化と充放電設備（V2H）の導入
家庭	給湯器・暖房の再エネ転換（空気ヒートポンプ、薪）
業務その他	ボイラー等の転換（空気ヒートポンプ、木質チップ、薪）
産業	省エネの推進、水素関連事業の検討
エネルギー転換	停電対策としての大型蓄電池の導入（南部方面、永田方面）

7.2.2 脱炭素対策により見込まれる CO₂ 排出量と削減率

2030 年度における CO₂ 排出量は、再エネ導入・省エネ対策（2,483 トン）と EV 導入の対策（1,455 トン）により計 3,938 トンの削減が見込まれる。

表 7.2-2 脱炭素対策により見込まれる CO₂ 削減量（2030 年度）

■再エネ・省エネ

供給方式	再エネ種別	利用ポテンシャル			2030年度 導入目標		CO2 削減量	
		出力 (kW)	発電量 (MWh/年)	熱容量 (GJ/年)	発電量 (MWh/年)	熱容量 (GJ/年)	発電 (トン)	熱 (トン)
発電	太陽光発電（公共施設）	1,000	843		843		0	
	太陽光発電（住宅）	8,544	7,204		7,204		0	
	太陽光発電（事業所）	1,958	1,650		1,650		0	
熱	ヒートポンプ（住宅）			36,503		25,552		2,156
	ヒートポンプ（事業所）			824		577		49
	木質バイオマス（ボイラー）			7,674		3,837		227
	木質バイオマス（薪ストーブ）			1,313		919	0	52
合計					9,697	30,885	0	2,483

■EV

	燃料使用量 (GJ/年)	CO2排出量 (トン)	CO2削減量 (トン)
旅客（乗用車、路線バス、観光バス、タクシー、レンタカー）	167,765	11,189	1,119
貨物（トラック、バイク）	71,637	3,366	337
合計			1,455

注）小数点以下を四捨五入しているため、合計が一致しない場合がある。

BAU ケースの自然減と合せた 2030 年度におけるCO₂排出量の削減量は、計 3,938 トンとなり、削減率（2013 年度比）は 38.3%となる。

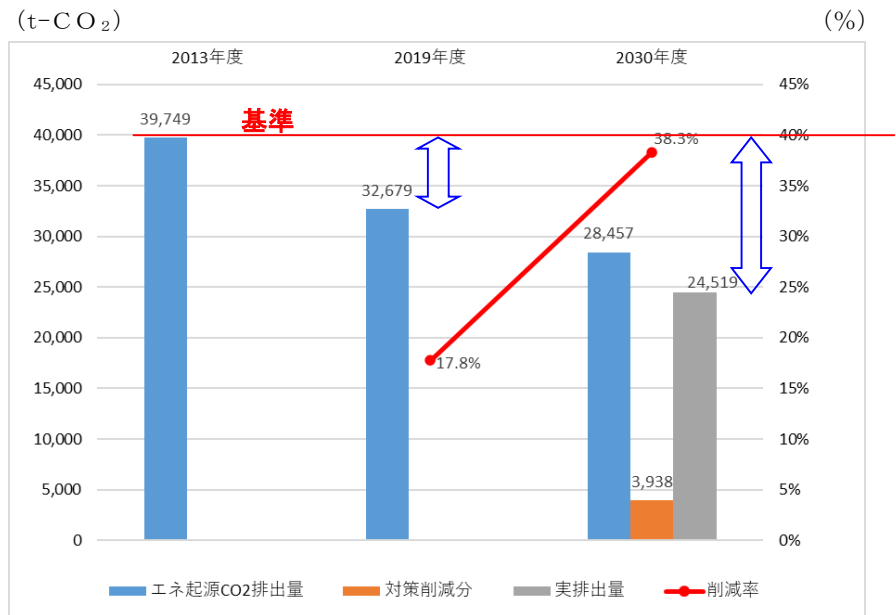


図 7.2-1 脱炭素対策により見込まれるCO₂削減量と削減率（対 2013 年度）

7.2.3 削減目標の設定

本町の脱炭素対策により見込まれるCO₂排出量の削減率は、38.3%となった。
 鹿児島県のエネルギー起源CO₂排出量の目標削減率は43%であるが、これには電気の使用によるCO₂排出量の削減も含まれており、電気由来のCO₂排出量がゼロとなる本町とは前提条件が異なる。

こうした事情を考慮の上、前述の脱炭素対策に加え、照明のLED化、省エネ家電・機器への買換え及び省エネ行動等により、CO₂排出量の削減率は、40%を目指すこととする。

表 7.2-3 屋久島町のエネルギー起源CO₂の削減目標率（2030 年度）の設定

部門・分野	国の 目標削減率	鹿児島県の 目標削減率	屋久島町の 2019削減率	屋久島町の BAU削減率	屋久島町の 目標削減率
合 計	-45%	-43%	-17.7%	-28.4%	-40.0%
産業部門	-38%	-45%	-33.6%	-51.4%	クリア
製造業			-38.9%	-44.2%	
建設業・鉱業			-17.0%	-43.8%	
農林水産業			-33.7%	-54.8%	
業務その他部門	-51%	-51%	-14.4%	-48.4%	
家庭部門	-66%	-66%	-13.3%	-37.3%	
運輸部門	-35%	-26%	3.2%	10.6%	
自動車					
旅客			3.9%	13.5%	最重要
貨物			-8.7%	-3.1%	
船舶			20.7%	20.7%	
エネルギー転換部門	-47%	-57%	-85.0%	-89.2%	クリア

8. 削減目標の達成に向けた施策

8.1 将来ビジョン

本町では、世界自然遺産の登録に先立ち、「屋久島環境文化村構想」を平成4年に策定し、自然環境の保全を図るとともに、自然と人とが共生し地域を振興する屋久島ならではの地域づくりを目指している。また、構想の実現に向け、平成5年に「屋久島憲章」を定め、地域づくりに取り組んでいる。

また、本町が「屋久島町第二次振興計画（令和元年～令和10年度）」を踏まえ、2025年度までを計画期間として取り組む「地域再生計画」では、以下の基本施策を掲げ、人口減少の克服と地方創生の実現に向けた取組を進めている。

再生可能エネルギーについては、基本目標Ⅳの循環型社会の実現の手段として、『水素による次世代エネルギーの製造から活用までのサプライチェーンの構築検討、環境負荷低減を目指した再生可能エネルギー導入や電気・燃料電池自動車等の導入を推進する』ことを位置付けている。

表 8.1-1 「屋久島町地域再生計画」におけるまちづくりの方針と基本目標

基本方針	若者が結婚や出産、子育てに希望を持つ環境をつくることにより出生率の向上を図るとともに、働く場の創出や魅力ある町をつくり人口の減少に歯止めをかける
基本目標	I 屋久島町の特性を活かした働き方の確立と経済活動の循環
	II 屋久島町を起点とした教育・交流・移住サイクルの確立
	III 結婚・出産・子育て等のライフステージに応じたバックアップの充実
	IV 多様なプレイヤーで築く、安心・安全な循環型社会の実現

本町の地域活性化に関しては、今後の屋久島空港の滑走路延伸や外資系ホテルによる宿泊施設の建設計画などにより、観光入込客数が増加し、基幹産業である観光産業とその関連産業の振興が展望されるため、脱炭素に一番ちかく先進的な脱炭素地域であることを対外発信するチャンスが一層拡大する。

このため、EV車両と再生可能エネルギーの導入促進を図りつつ省エネ対策も講じながら、今後の成長産業として期待される水素関連事業の構築検討や、既設系統線の増強などにより、人口減少等の地域課題の解決を図ることとする。

以上を踏まえ、本事業における将来ビジョンは、以下とする。

**EV・再生可能エネルギー・省エネ対策を軸に多様なプレイヤーで築く
屋久島町ゼロカーボンアイランドの実現**

表 8.1-2 地域脱炭素により期待される地域課題解決への効果

地域課題	期待される課題解決への効果
人口減少	旅客・貨物を問わず車の全面的なEV化を強力に推進することにより、水力発電由来のグリーン水素を利用したゼロカーボンのEVが走行する島として、本町の世界的なプレゼンス向上が期待される。 EV化によりCO ₂ 排出量の大幅な削減が可能となり、観光を始めとした地場産業の振興と、ひいては産業活性化による子育て世代の移住等も期待

	できる。
自然災害に強い町づくり	災害時にも機能する自立分散型エネルギーシステムが確立され、レジリエンス強化による災害に強い安全で快適な居住環境の整備が可能となることが期待できる。
持続可能なしまづくり	安全・安心な居住環境の整備により、島内への定住者が増加するとともに、再エネ関連産業の新たな雇用の場も創出され、町内で就業する人々が増えることにより、地域経済が循環するまちづくりが期待できる。

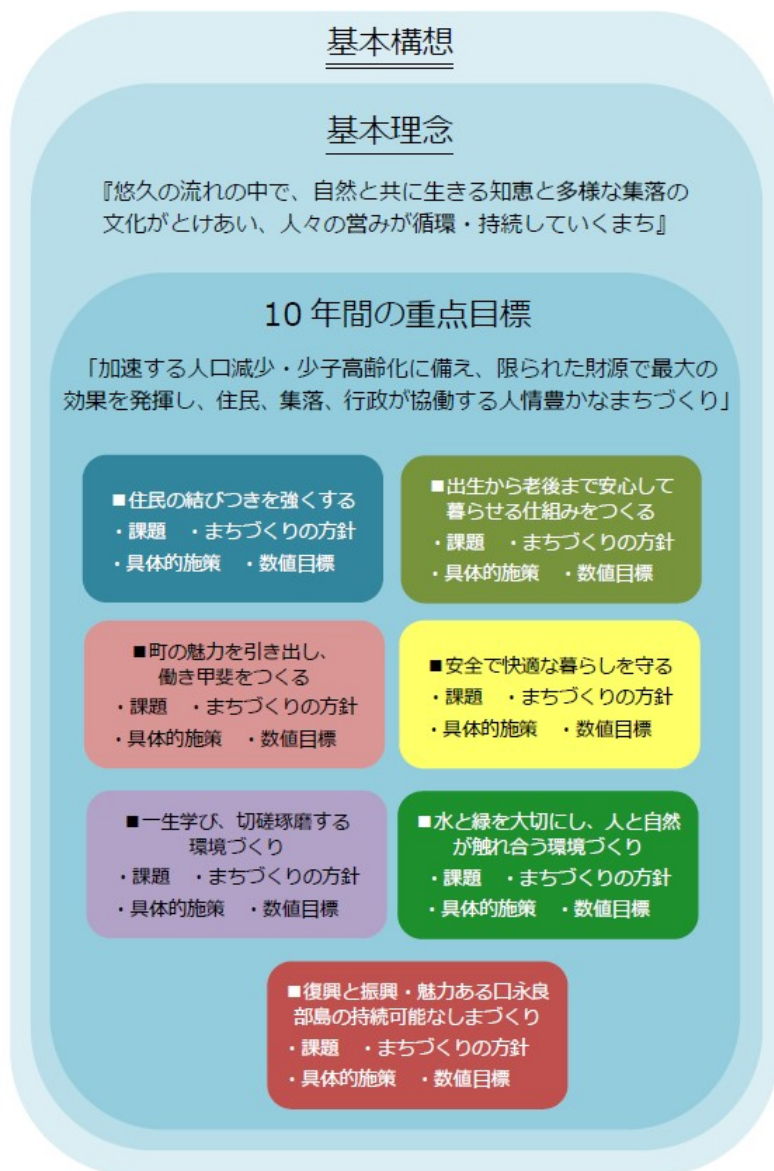


図 8.1-1 屋久島町第二次振興計画（令和元年～令和 10 年度）における基本構想の構成

8.2 脱炭素シナリオ

8.2.1 シナリオの枠組み

脱炭素シナリオは、中期シナリオ（2030 年度）と長期シナリオ（2050 年度）の 2 期とし、温室効果ガス排出の範囲は、エネルギー起源 CO₂（産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門）とする。

なお、長期シナリオは不確定要素が多いため、基本方針のみを示す。

(1) 中期シナリオ（2030 年度）

2030 年度の CO₂ 排出量の削減目標率は、EV 導入、再エネ導入及び省エネ対策により、2013 年度比で鹿児島県の削減目標率（43%）と遜色のない 40% を目指す。

1) EV の導入

本町では、令和 5 年度より町独自の補助事業として「電気自動車等導入促進補助事業」を開始し、水力発電のクリーンなエネルギーを最大限活かす EV の購入補助を支援し、10 年後に EV 普及率 10%（軽自動車を含む乗用車）とする目標を立てている。

2030 年度における CO₂ 排出量の推計によると、BAU（自然体ケース）で唯一、運輸部門の増加が見込まれることから、EV 普及率 10% を前倒しし、2030 年度までにバスやトラック等も対象に含め、10% を EV に転換することを目指す。

表 8.2-1 中期シナリオの内容（EV）

EV 種別	導入量の下限 (台)	取組	取組主体
乗用(普通・小型)	265	電気自動車等導入促進補助事業の推進とともに、国の支援制度や EV 導入のメリットを情報発信し、EV の導入拡大を図る。	住民、事業者
乗用(軽)	393		
バス	9	国の支援制度(地域公共交通再構築事業など)を活用して、EV バスの導入促進を図る。	事業者
レンタカー	35		
タクシー	2		
トラック(集配)	8	国の支援制度(環境配慮型先進トラック・バス導入加速事業など)を活用して、EV トラックの導入促進を図る。	

注) 導入量は令和 3 年度の登録台数等の 10% の台数（小数点以下は切捨）

2) 再エネの導入

本町の電力供給は、渇水時等を除き水力発電によるため、99%以上がゼロカーボンのグリーン電力である。このため、他の地域と異なり、太陽光発電等の再エネ発電設備を導入しても CO₂ 排出量の削減には直接は寄与しない。

そこで、再エネの導入対象としては、灯油・重油等の化石燃料の削減につながる再エネとする。安房に立地するチップ工場は、年間 8,500～9,500 トン程度の生チップ（水分 55%）

を製造し、船で薩摩川内市にあるパルプ工場に搬出している。このため、この木質チップを燃料として地域内で活用するため、総合病院、ホテル等のボイラーを木質バイオマスボイラーに転換することを図る。

表 8.2-2 中期シナリオの内容（再エネ）

再エネ種別	導入量 (GJ)	取組	取組 主体
木質バイオマス			
木質チップ	3,837	総合病院の熱需要量の1.5倍程度の設備更新による木質ボイラーの導入を目指す。	事業者
薪など	919	アンケートで、「導入するか検討中」(3%)と「将来、導入したい」(14%)と回答あった世帯数を対象とする。世帯数は、981件になるが、実際導入してもらえるかどうかは不透明なところがあるため、導入意向者の7割にて導入量を設定した。	住民 事業者(自 宅兼)

3) 省エネ対策

EVと再エネの導入に加え、熱需要の半分程度を占める給湯器の省エネ対策を図る。

なお、給湯器の住民・事業者における導入意向は、アンケートでは太陽熱温水器の導入意向を参考とした。

表 8.2-3 中期シナリオの内容（省エネ対策とEV導入）

再エネ種別	導入量 (GJ)	取組	取組 主体
ヒートポンプ 給湯器	577	アンケートの太陽熱温水器について、「導入するか検討中」(3%)と「将来、導入したい」(7%)と回答あった事業所数を対象とする。事業所数は、9件になるが、実際導入してもらえるかどうかは不透明なところがあるため、導入意向者の7割にて導入量を設定した。	事業者
	25,552	アンケートの太陽熱温水器について、「導入するか検討中」(5%)と「将来、導入したい」(22%)と回答あった世帯数を対象とする。世帯数は、1,559件になるが、実際導入してもらえるかどうかは不透明なところがあるため、導入意向者の7割にて導入量を設定した。	住民 事業者(自 宅兼)

(2) 長期シナリオ（2050年度）

長期シナリオでは、世界で導入が加速する水素について、屋久島の地域特性を活かした水力発電によるグリーン水素製造を強みに、海外からの輸入ではない国産水素の製造拠点を目指し、以下のような水素の活用により本町の100%ゼロカーボン化を達成する。

- ・ 渇水時に稼働する屋久島の火力発電と口永良部島の内燃火力発電の水素への転換
- ・ EVでは代替が困難な長距離走行のトラックや観光バス、船舶（漁船含む）のFC化
- ・ 水素を安定製造するための既存の水力発電設備の更新・増強

8.2.2 中期シナリオの達成に向けた主体別の役割分担

2030 年度までのシナリオ実現に向けた主体別の役割分担を以下に示す。

(1) 屋久島町

公用車の EV 転換を図るとともに、学校等の避難所を対象に、停電時の電力が確保できるよう、太陽光発電と一定容量の蓄電池の導入を進める。

また、普及啓発や町民・事業者の EV 導入、再エネ導入及び省エネ対策を支援する施策を講ずることにより、町民・事業者における地域脱炭素のための環境づくりに取り組む。

1) 町による先導的な取り組み

■ハード施策

- ＊公用車の EV 転換の推進
- ＊小中学校等の避難施設に太陽光発電を導入(防災力向上のため、蓄電池を同時設置する)

2) 町民・事業者の協力を促す基盤づくり

■ハード施策

- ＊公用車の EV 転換と同時に町民・事業者向けシェアリング・サービスの展開
- ＊オール電化の町営モデル住宅の整備 (EV 充電器も設置)

■ソフト施策

- ＊鹿児島県地球温暖化対策実行計画と連携した温暖化対策の普及啓発
- ＊次世代急速充電器の設置事業者の誘致

3) 町民・事業者への支援策

■ソフト施策

- ＊町民・事業者の乗用車向け「電気自動車等導入促進補助事業」の推進
- ＊再エネ設備等の導入に関する各種情報提供と相談窓口の設置
- ＊再エネや省エネに関するセミナー等の開催
- ＊町民・事業者への助成金や優遇措置などの支援策の検討

4) 促進区域の設定

長期シナリオで本格的に取り組む水素関連事業の推進にあたっては、地域の再エネを活用した脱炭素化を促進する事業（地域脱炭素化促進事業）に係る促進区域の設定について、鹿児島県や民間事業者等と協力・連携して検討する。

(2) 町民

EV 導入、ヒートポンプ給湯器及び薪ストーブ等の導入に取り組む。

■ハード面（再エネ等を導入する取り組み）

- *自家用車の買い替えや新規購入時における EV の導入（保有予想台数の 1 割相当）
- *住宅へのヒートポンプ給湯器及び薪ストーブ等の積極導入
 - ・ヒートポンプ給湯器は、2030 年度までに住宅の 1,000 戸以上に導入を目指す。
 - ・薪ストーブは、2030 年度までに住宅の 600 戸以上に導入を目指す。

■ソフト面（町が取り組む施策への参加・協力）

- *町が開催する再エネや省エネに関するセミナー等への協力と積極参加
- *町、鹿児島県、国が行う各種支援策の積極活用

(3) 事業者

屋久島町における地域脱炭素の取組が、地域課題を解決し、地域産業の振興に貢献するという認識にたち、EV 導入、ヒートポンプ給湯器及び木質ボイラーの導入に取り組む。

■ハード面（再エネ設備を導入する取組）

- *バス、物流事業者のトラック、レンタカー等における EV への更新
 - ・バス、トラック、レンタカー等は、2030 年度までに保有台数の 10%以上の導入を目指す。
- *社用車の買い替えや新規購入時における EV の導入
- *事業所へのヒートポンプ給湯器の積極導入
 - ・ヒートポンプ給湯器は、2030 年度までに 6 事業所以上の導入を目指す。

■ソフト面（町が取り組む施策への参加・協力）

- *町が開催する再エネや省エネに関するセミナー等への積極参加
- *町、鹿児島県、国が行う各種支援策の積極活用

(4) 各主体の共通事項

国が取りまとめた「地域脱炭素ロードマップ」で示されている「ゼロカーボンアクション 30」は身近な取組であり、各主体の共通事項として推進する。



ひとりひとりができること
**ゼロカーボン
アクション30**



環境省
Ministry of the Environment
COOL CHOICE
令和4年度2月更新




脱炭素社会の実現には、一人ひとりのライフスタイルの転換が重要です。
「ゼロカーボンアクション30」にできるところから取り組んでみましょう！

 エネルギーを 節約・転換しよう！ 1 再エネ電気への切り替え 2 クールビズ・ウォームビズ 3 節電 4 節水 5 省エネ家電の導入 6 宅配サービスをできるだけ一回で受け取ろう 7 消費エネルギーの見える化	 太陽光パネル付き・ 省エネ住宅に住もう！ 8 太陽光パネルの設置 9 ZEH（ゼッチ） 10 省エネリフォーム 窓や壁等の断熱リフォーム 11 蓄電池（車載の蓄電池） ・省エネ給湯器の導入・設置 12 暮らしに木を取り入れる 13 分譲も賃貸も省エネ物件を選択 14 働き方の工夫	 CO2 の少ない 交通手段を選ぼう！ 15 スマートムーブ 16 ゼロカーボン・ドライブ	 食ロスをなくそう！ 17 食事を食べ残さない 18 食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫 19 旬の食材、地元の食材で つくった菜食を取り入れた 健康な食生活 20 自宅でコンポスト
 環境保全活動に 積極的に参加しよう！ 30 植林やゴミ拾い等の活動	 CO2 の少ない製品・ サービス等を選ぼう！ 28 脱炭素型の製品・サービスの選択 29 個人のESG投資	 3R（リデュース、 リユース、リサイクル） 24 使い捨てプラスチックの使用を なるべく減らす。マイバッグ、 マイボトル等を使う 25 修理や修繕をする 26 フリマ・シェアリング 27 ゴみの分別処理	 サステナブルな ファッションを！ 21 今持っている服を長く大切に着る 22 長く着られる服をじっくり選ぶ 23 環境に配慮した服を選ぶ

資料）環境省 COOL CHOICE ホームページ <https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/zc-action30/>

図 8.2-1 ゼロカーボンアクション 30

8.3 中期シナリオの達成に向けた事業モデルの検討

中期シナリオの達成に向け、主体別（部門ごと）に事業モデルを設定し、事業モデルごとに事業性を試算するとともに、CO₂排出量の削減効果を算定した。

8.3.1 事業モデルの設定

中期シナリオを踏まえ、CO₂排出量の削減効果が大きく、優先度が高いと考えられる以下の事業を抽出した。

表 8.3-1 事業モデルの設定

	事業名	主体
再エネ設備等の導入事業	1) 路線・観光バスおよび物流トラック等の EV 化事業	対象事業者
	2) 給湯器のヒートポンプ転換事業	家庭・事業所
	3) 化石燃料ボイラーのバイオマスボイラーへの転換事業	事業所
ソフト事業	1) 電気自動車等導入促進補助事業の推進	家庭・事業所
	2) レジリエンス強化にも資する次世代急速充電器の設置事業者の誘致	町
	3) 再エネ導入等に関する各種情報と相談窓口の設置	町
	4) 水素関連事業の検討	町・事業者

8.3.2 事業モデルの概要

(1) 再エネ設備等の導入事業

1) 路線・観光バスおよび物流トラック等の EV 化事業

2030 年度の BAU（自然体ケース）で唯一、CO₂排出量の増加が見込まれる運輸部門のうち、公共交通系と物流系のバスやトラックを対象とする。

本町から国等の支援事業を積極的に紹介しつつ、鹿児島県とも連携を図りながら、事業者の EV バスや EV トラックへの転換を誘導する。

なお、バス事業者への調査において、観光バスの場合は一日あたり 150km から 200km を走行するとのことだったことから、走行可能距離が 200km 以上のバスで事業性を試算した。

表 8.3-2 EV 化事業の事業性と CO₂排出量の削減効果

導入を図る再エネ等	EV 車両（公共交通、観光関係、物流・配送関係のトラック・バイク）
導入先	交通事業者、物流事業者、郵便局
事業概要	今後の CO ₂ 排出量の増加が見込まれる運輸部門のうち、町独自の対策が講じられていない公共交通系と物流系について、国等の支援事業を積極的に紹介しつつ、鹿児島県とも連携を図りながら、EV バスや EV トラックへの転換を誘導する。

導入規模	2030 年度を目標年度に、以下の旅客と貨物の 10%を転換（10%は車両台数ではなくCO₂排出量ベース） ■旅客 路線バス、観光バス、タクシー、レンタカー ■貨物 物流・配送関係のトラック・バイク（郵便局）
概算コスト等 事業性試算	■小型コミュニティバスの場合（いずれも 1/2 補助金を活用） ①既存車両の更新費を算入しない場合 投資回収期間は 10.9 年 ②既存車両の更新費を算入した場合 投資回収期間は 4.3 年 【試算条件・算定式】 ○イニシャルコスト ・車両価格 EV 1,950 万円 - GV 更新 700 万円 ・専用充電器 250 万円 （上記について 1/2 補助金を活用） ○ランニングコスト減少額/年 105 万円 ・電気による 1 日当たりの走行距離 200km×燃料コスト削減額 35 円/km ×年間運行日数 150 日 ・燃料コスト削減額（円/km）＝（軽油 170 円/L÷燃費 3.9km/L）－（電力単価 15 円/kWh÷電費 1.75km/kWh）
CO ₂ 排出量 削減効果	■小型コミュニティバスの場合 1 台あたり年間 19.9 t の CO₂ 排出量が削減できる 【試算条件・算定式】 ○年間軽油使用量 7,692L ○軽油の CO₂ 排出原単位 2.59t-CO₂/kL ・年間軽油使用量×軽油の CO₂ 排出原単位
その他効果	EV が多数走行する世界遺産地域としてのブランディング強化
活用できる 補助事業	地域公共交通再構築事業—社会資本整備総合交付金 ・補助率 1/2（国土交通省）

	メーカー 日本法人ビーワイディージャパン 車 名 J6（日本仕様車） 乗車定員 最大 36 人 車両サイズ 全長 6,990×全幅 2,080×全高 3,060mm 電池容量 125.7kWh 走行可能距離 220km ※将来的には V2G にも対応可能の予定
---	---

図 8.3-1 小型コミュニティバスの例

表 8.3-3 投資回収年数（EV 化事業）：小型コミュニティバス

■既存車両の更新費を算入しない場合

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
EVバス車両費	台	1	19,500,000	19,500	
専用充電器	台	1	2,500,000	2,500	工事費込み
配線・設置工事	式	1	500,000	500	
事業費計				22,500	
補助金				9,750	車両 1/2
				1,250	充電器 1/2
補助後の事業費計				11,500	
車両更新費				0	既存車両の購入費
差引事業費				11,500	①
燃料費の削減 経済的メリット	式	1		1,051	既存バスの軽油代－電気代 ②
投資回収年数				10.9	①/②

■既存車両の更新費を算入した場合

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
EVバス車両費	台	1	19,500,000	19,500	
専用充電器	台	1	2,500,000	2,500	工事費込み
配線・設置工事	式	1	500,000	500	
事業費計				22,500	
補助金				9,750	車両 1/2
				1,250	充電器 1/2
補助後の事業費計				11,500	
車両更新費				7,000	既存車両の購入費
差引事業費				4,500	①
燃料費の削減 経済的メリット	式	1		1,051	既存バスの軽油代－電気代 ②
投資回収年数				4.3	①/②

表 8.3-4 CO₂排出量削減効果（EV 化事業）：小型コミュニティバス

【算出条件】

削減燃料(使用設備等)	軽油（小型バス）
燃料使用量	7,692 L/年
燃料のCO2排出原単位	2.59 kg-CO2/L → EV化によりゼロとなる

	現状 (軽油)	更新後 (電気)	更新後 削減量	削減率
燃料使用量	7.7 kL/年	0 kL/年	7.7 kL/年	100%
CO2排出量	19.9 t/年	0 t/年	19.9 t/年	

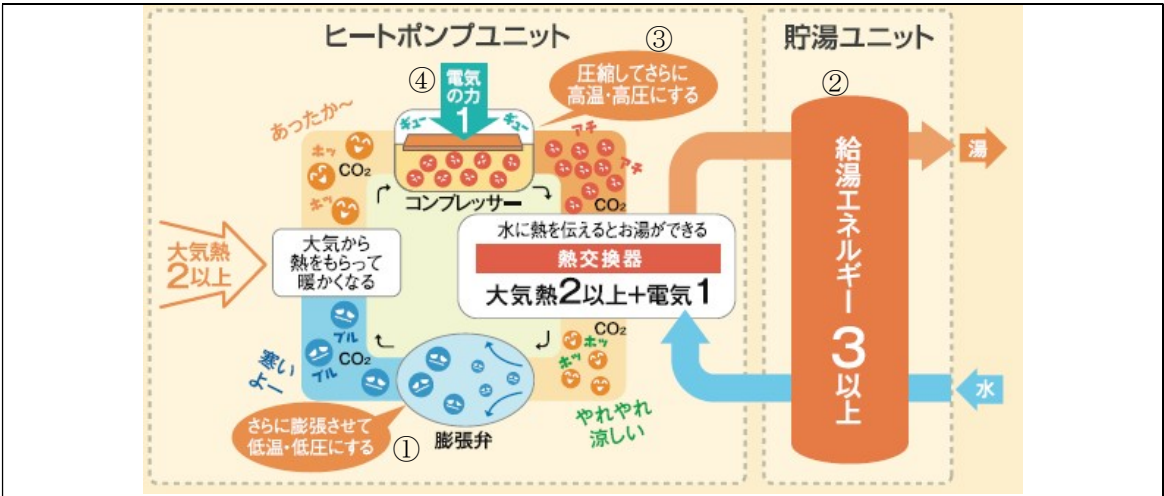
2) 給湯器のヒートポンプ転換事業

住民・事業者アンケートで、太陽熱温水器の利用意向が把握できた住宅および業務系の事業所を想定し、太陽熱温水器と同様の機能を持ちつつ、グリーン電力を最大限に活用できる空気ヒートポンプ給湯器について、国等の支援事業を積極的に紹介して、既往のガス給湯器から空気ヒートポンプ給湯器への転換を誘導する。

表 8.3-5 ヒートポンプ転換事業の事業性とCO₂排出量の削減効果

導入を図る再エネ等	空気ヒートポンプ（電気式）給湯器
導入先	住宅、小規模熱需要施設（ペンション等、福祉施設・保育園等）
事業概要	住民・事業者アンケートで、太陽熱温水器の利用意向が把握できた住宅および業務系の事業所を想定し、国等の支援事業を積極的に紹介して、既往のガス給湯器から空気ヒートポンプ給湯器への転換を誘導する。
導入規模	2030 年度を目標年度に、アンケートで導入意向の確認できた件数に、安全率 8 割を乗じた ・住宅 4,618 件（全世帯の 27%×8 割） ・事業所 70 件（全業務系の事業所の 10%×8 割）
概算コスト等 事業性試算	■住宅の場合 ①補助金なしの場合 投資回収期間は 3.2 年 ②補助金ありの場合 投資回収期間は 2.6 年 【試算条件・算定式】 ○イニシャルコスト ・エコキュート 40 万円 ・工事費 20 万円 （上記の合計について 10 万円の補助金） ○ランニングコスト減少額/年 19 万円 (25.2－6.2) ・ガス給湯器のガス代削減額 25.2 万円 鹿児島県の家庭におけるガス代（LPG）を総務省データより推計 ・エコキュート稼働時の電気代 6.2 万円 貯湯タンクは一般サイズの 370ℓとする 電力消費量 冬季間（4 ヶ月）1,500W、冬季以外 950W 運転時間 夜間の 6 時間 電気代単価 25 円/kWh（屋久島町では九州電力以外は夜間割引メニューがないことを考慮し設定）
CO ₂ 排出量 削減効果	■住宅の場合 1 世帯あたり年間 0.18 t の CO₂ 排出量が削減できる 【試算条件・算定式】 ○年間 LPG 使用量 27 m³ ○LPG の CO₂ 排出原単位 6.58kg-CO₂/m³ ・年間 LPG 使用量×LPG の CO₂ 排出原単位

その他効果	燃料コスト（ガス代金）の大幅削減（削減率 77%）
活用できる補助事業	高効率給湯器導入促進による家庭部門の省エネルギー推進事業費補助金（国土交通省）



- ※下記の○番号は、図中の番号を指します
- ④ ユニット内の冷媒（二酸化炭素）を温める
 - ③ 温められた冷媒を圧縮機に送り、圧縮することで約 90℃の高温にする
 - ② 高温になった冷媒を、別の熱交換器を介してタンク内の水を温める
 - ① その後、冷媒を膨張弁にかけて膨張させ低温にする

資料)九州電力 Web より引用
https://www.kyuden.co.jp/library/pdf/environment/action-report10/actionmini/actionmini_9-10.pdf

図 8.3-2 エコキュートの仕組み

表 8.3-6 投資回収年数（ヒートポンプ転換事業）：住宅用

■補助金なしの場合

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
エコキュート	台	1	400,000	400	給湯量 370L/日
工事費	式	1	200,000	200	
事業費計				600	
補助金				0	
差引事業費				600	①
電気代				62	②
LPG削減費				252	③
年間メリット				190	④:③-②
投資回収年数				3.2	①÷④

■補助金ありの場合

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
エコキュート	台	1	400,000	400	給湯量 370L/日
工事費	式	1	200,000	200	
事業費計				600	
補助金				100	
差引事業費				500	①
電気代				62	②
LPG削減費				252	③
年間メリット				190	④:③-②
投資回収年数				2.6	①÷④

表 8.3-7 CO₂排出量削減効果（ヒートポンプ転換事業）：住宅用

【算出条件】

削減燃料(使用設備等)	LPG（ガス給湯器）
燃料使用量	27 m ³ /年
燃料のCO ₂ 排出原単位	6.58 m ³ -CO ₂ /kg → EHP化によりゼロとなる

	現状 (LPG)	更新後 (電気)	削減量	削減率
燃料使用量	27 m ³ /年	0 m ³ /年	27.0 m ³ /年	100%
CO ₂ 排出量	0.18 t/年	0 t/年	0.18 t/年	

3) 化石燃料ボイラーのバイオマスボイラーへの転換事業

表 8.3-8 バイオマスボイラー転換事業の事業性とCO₂排出量の削減効果

導入を図る再エネ等	木質バイオマス（間伐材による木質チップ）
導入先	総合病院、ホテル等の中規模熱需要施設
事業概要	安房に立地するチップ工場は、年間 8,500～9,500 トン※程度の生チップ（水分 55%）を製造し、船で薩摩川内市にあるパルプ工場に搬出している。このため、この木質チップを燃料として地域内で活用することを図り、総合病院、ホテル等のボイラーを木質バイオマスボイラーに転換できるよう、国等の支援事業を活用した場合の事業性を紹介し、木質バイオマスボイラーへの転換を誘導する。 （※木質チップは水分 55%のため、絶乾ベースでは約 4,000 トン）
導入規模	総合病院もしくは大型ホテル 1 件程度
概算コスト等 事業性試算	■総合病院の場合（民間） ①補助金なしの場合 投資回収期間は 24.9 年 ②補助金ありの場合 投資回収期間は 12.4 年 【試算条件・算定式】 ○イニシャルコスト ・木質ボイラー 3,300 万円 ・周辺機器 1,800 万円 ・工事費 600 万円 （上記の合計について 2/3 の補助金） ○ランニングコスト減少額/年 229 万円(1,016－787) ・ガスボイラーのガス代削減額 1,016 万円 ・保守管理とチップ購入費 787 万円
CO ₂ 排出量 削減効果	■総合病院の場合 年間 151 t の CO₂ 排出量が削減できる 【試算条件・算定式】 ○年間 LPG 使用量 50,354kg (23,098 m³) ○LPG の CO₂ 排出原単位 3.0kg-CO₂/kg ・年間 LPG 使用量×LPG の CO₂ 排出原単位
その他効果	燃料コスト（ガス代金）の大幅削減（削減率 41%）
活用できる 補助事業	民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業のうち再エネ熱利用・発電等の価格低減促進事業

	定格出力	1 t/h (換算蒸気量) 最大 1000kW
	使用燃料	木質チップ(乾燥前の生チップ) 標準含水率 100%D.B.
	ボイラー型式	UTSR-S1000 (巴商会)
	燃焼室構造	空冷式水平可動火格子
	チップサイロ	コンクリート製 85 m ³
	エネルギーの用途	蒸気(滅菌, 空調, 給湯及び調理等)
	導入時期	2012 (H24) 年 3 月

図 8.3-3 バイオマスボイラーの導入事例 (鹿児島大学附属病院)

表 8.3-9 投資回収年数 (バイオマスボイラー転換事業) : 総合病院

■補助金なしの場合

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
木質ボイラ	台	1	33,000,000	33,000	出力194kW
周辺機器	式	1	18,000,000	18,000	乾燥サイロ含む
工事費	式	1	6,000,000	6,000	
事業費計				57,000	
補助金				0	
差引事業費				57,000	①
保守・管理費/年	台	1	2,000,000	2,000	
燃料費	kg	391,301	15	5,870	チップ購入費
運転維持費/年				7,870	②
削減ガス費用/年	m3	23,098	440	10,163	③
年間メリット				2,294	④:③-②
投資回収年数				24.9	①÷④

■補助金ありの場合

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
木質ボイラ	台	1	33,000,000	33,000	出力194kW
周辺機器	式	1	18,000,000	18,000	乾燥サイロ含む
工事費	式	1	6,000,000	6,000	
事業費計				57,000	
補助金				38,000	補助率2/3
差引事業費				19,000	①
保守・管理費/年	台	1	2,000,000	2,000	
燃料費	kg	391,301	15	5,870	チップ購入費
運転維持費/年				7,870	②
削減ガス費用/年	m3	23,098	440	10,163	③
年間メリット				2,294	④:③-②
投資回収年数				8.3	①÷④

表 8.3-10 CO₂排出量削減効果（バイオマスボイラー転換事業）：総合病院

【算出条件】

削減燃料(使用設備等) 燃料使用量 燃料のCO ₂ 排出原単位	LPG（ガスボイラ） 50,354 kg／年 3.00 kg-CO ₂ /kg	→ 木質チップ利用によりゼロとなる
--	--	-------------------

	現状 (LPG)	更新後 (電気)	削減量	削減率
燃料使用量	50,354 kg／年	0 kg／年	50,354.0 kg／年	100%
CO ₂ 排出量	151.1 t／年	0 t／年	151.1 t／年	

(2) ソフト事業

1) 電気自動車等導入促進補助事業の推進

2022年度末で、屋久島のEV普及率は2.1%であり、日本全体の1.4%と比べると高いが、町は10年後に10%とする目標を立てている。

目標達成に向け、今年度より町独自の補助事業として「電気自動車等導入促進補助事業」を開始し、水力発電のクリーンなエネルギーを最大限活かす電気自動車（EV）等の購入に対する補助を実施中である。

今年度の補助事業者の利用者は、元々のEVユーザーからの買換えが半数以上であり、今後はガソリン車等からの買換え層の拡大が必要である。

このため、EV 乗換えの経済的なメリット等を住民・事業者情報発信していくことが重要である。

表 8.3-11 電気自動車等導入促進補助事業の概要

導入を図る再エネ等	EV（乗用の軽自動車・小型車・普通車）
事業概要	■目的 電力の 99%以上を賄っている水力発電から生み出されるクリーンな電力を活用し、自動車から排出される二酸化炭素の削減 ■実施概要 電気自動車（EV）等の購入に対する補助を行い、更なる二酸化炭素排出抑制を図る。補助申請の受付期間は、以下の通り。 令和5年度 令和5年6月1日（木）～令和6年3月29日（金） 令和6年度 令和6年4月1日（月）～令和7年3月28日（金）
推進体制	観光まちづくり課 地域振興係
期待される効果	乗用EV導入の加速化

表 8.3-12 令和5年度の補助金額と実績

補助対象・要件	補助金額	申請実績
電気自動車（個人・法人） ・自動車検査証の燃料が「電気」 ・新車	55万円/1台 ・個人・個人事業者は1台 ・法人は2台を上限	軽 18台 普通 1台 計19台

充電・給電設備（個人・法人） ・新規設置	1/2 ・工事費を含む金額 ・上限 8 万円	充電 9 件 充放電 1 件 計 10 件
-------------------------	------------------------------	-----------------------------

2) レジリエンス強化にも資する次世代急速充電器の設置事業者の誘致

本町は、2023 年 7 月に独車メーカーのアウディと包括連携協定を交わし、EV 2 台の貸与に加え、4 か所 7 基の 8kW 普通充電器の寄贈を受けている。これも水力発電によりカーボンゼロに最も近い世界自然遺産地域によるところが大きいと考えられる。

このため、こうした屋久島のプレゼンスを最大限活用し、レジリエンス強化にも資する次世代急速充電器の設置事業者の誘致を図る。

現状の屋久島に県が設置している 4 基の急速充電器は、充電単体機能であるが、次世代急速充電器は大型の蓄電池を併設することから、普段は EV ステーションとして運用し、災害時は、電力を切換えて避難所に給電するシステムを構築する。

表 8.3-13 次世代急速充電器の設置事業者の誘致の概要

導入を図る再エネ等	次世代急速充電器
事業概要	■目的 現状の急速充電器（最大出力 50kW）に対し、次世代の急速充電器の最大出力は 150kW と 3 倍の充電速度となる。今後のレンタカーや配送トラック等の EV 拡大を見越し、10 分で 100km の走行電力を充電できる次世代急速充電器の設置を図るため、設置事業者の誘致を図る。 ■実施概要 電力の 99%以上を賄っている水力発電から生み出されるクリーンな電力により、自動車から排出される二酸化炭素がほぼゼロとなる自治体は他にない。加えて、屋久島は国内で最初に登録された世界自然遺産地域であることから、次世代急速充電器の設置事業者の誘致を図り、低コスト負担での充電器設置を図る。 また、次世代急速充電器は、大型蓄電池併設のことから、平時は EV 充電器として使用しつつ、非常時には電力の給電先を避難所等に切換えて運用する。 ■設置場所 公民館などの避難場所 特に停電時に復旧に時間を要する集落（南部方面、永田方面）を優先
推進体制	政策推進課、観光まちづくり課
期待される効果	EV 走行時の電欠等の不安解消（レンタカー利用者） 停電時等のレジリエンス強化

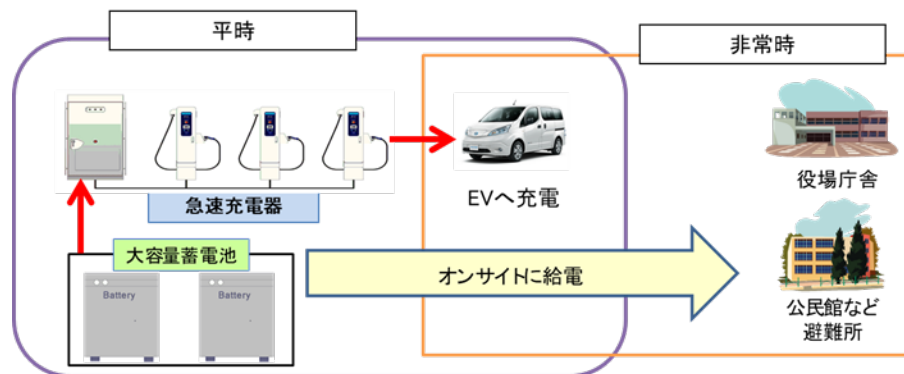


図 8.3-4 次世代急速充電器によるレジリエンス強化のイメージ

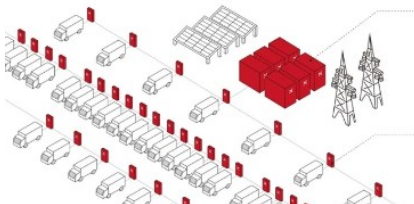
蓄電池型超急速 EV 充電器 	■Standard モデル 充電ポート 2 口、蓄電池 358kWh ■コンパクトモデル 充電ポート 1 口、蓄電池 179kWh ■低圧受電で蓄電池に充電 EV の充電に使う電力は蓄電池から供給するため、キュービクルが必要でデマンド料金が高額になる 50kW 以上の高圧での契約をすることなく、低圧受電契約のままで超急速充電器を運用できる。
日本全国のアウディ e-tron 店への設置開始 	2023 年 10 月に EV 充電器「Hypercharger」を「アウディウルトラチャージャー」として Audi 八王子に設置。 2 つの充電ポートで、最大で 2 台の電気自動車の同時急速充電が可能。1 台充電時の最大出力は 150kW、2 台同時充電の場合は、1 台当たり最大 120kW、合計 240kW の高出力で車両を充電できる。 内蔵する 358kWh の大容量蓄電池には、店舗屋上に設置した定格出力 49.5kW の太陽光パネルからの電気も使用し、充電需要の低い時間帯に電気を蓄える。
商用 EV への対応 フリート充電ソリューションの拡張性 蓄電池の台数は必要に合わせて、最大 4MWh まで拡張可能。 それで接続できる充電器も拡張でき、大規模事業所の EV トラック配備にも対応。  - H358kWh Power Cube 最大13台 ~6kW AC chargers 最大120基 ~240kW Ultrafast chargers 最大48基 ※組み合わせた一例	トラック、バス、タクシー等の商用 EV 車両の運行計画や電池容量に基づき、最適な充電計画を自動的に作成する、スマートな充電ソリューション。 営業所やトラックデポだけではなく、ホテルや商業施設への導入も可能。 蓄電池の台数も最大 4MWh まで拡張可能。 1 台の蓄電池に対して、最大出力 240kW のスマート充電器は最大 6 機、6kW のフリート充電器も最大 30 機の多台数に対応可能。

図 8.3-5 次世代急速充電器の例

表 8.3-14 EV充電器の無料設置サービスの例

事業者名	サービス概要	取扱充電器	
		急速	普通
TERRA CHARGE	- 電気自動車の製造会社である、「Terra Motors」が運営 - 電気自動車販売で培ったノウハウを生かした、ユーザー・オーナー目線でのプランが充実	○	○
Green Quick Charge	「会員登録・会費・アプリなし」で、利用が可能 - EV 充電器のデザインをオーダーメイド可能	○	○
EV ENE CHANGE	- 全国の宿泊施設、商業施設、オフィスなど、3000 基以上のEV 充電スポットを導入 - EV 充電設備の設置工事や補助金の申請やアプリの提供など、まとめて対応してくれる		○
DMM EV CHARGE	- DMM.com の系列会社が運営 - サービス開始は 2023 年 5 月よりと後発 - DMM アカウントを利用したアプリ決済が可能	○	○

3) 再エネ導入等に関する各種情報と相談窓口の設置

再エネ導入等に関する各種情報と相談窓口を役場内に設置し、根拠のある客観的な地域事情を考慮した再エネ情報の提供を図る。

住民・事業者アンケートでは、再エネ導入等にあたり「光熱費の削減」を重視する割合が 1/4 と最多であり、経済性を重視していることから、アンケート調査で導入意向が高かった再エネ等を優先して、経済性等の情報提供を実施する。

また、再エネ設備等の購入意向を募り、町がまとめてメーカーに発注する共同購入方式を取り入れ、イニシャルコストのコストダウンを図る。

表 8.3-15 各種情報と相談窓口の設置の概要

導入を図る再エネ等	EV、エコキュートなど
事業概要	■目的 再エネ導入については、様々な情報ソースがあるが、屋久島を導入地域とした情報は少なく、経済性等を客観的に判断できる機会が少ない。このため、再エネ導入に関する各種情報と相談窓口を役場内に設置し、根拠のある客観的な地域事情を考慮した情報の提供を図る。 ■実施概要 住民・事業者アンケートでは、再エネ導入にあたり「光熱費の削減」を重視する割合が 1/4 と最多であり、経済性を重視する姿勢が分かる。このため、アンケート調査で導入意向が高かった以下の再エネを優先して、経済性等の情報提供を実施する。 - 太陽光発電 - 太陽熱温水器（屋久島の特性からエコキュートを推奨） - エコカー
推進体制	観光まちづくり課、電気課
期待される効果	客観的な情報に基づく安心感のある再エネ導入の促進

以下に一例として、太陽光発電の場合を記載する。

屋久島町では、小瀬田と尾之間にアメダス地点があるため、この2地域における太陽光発電の発電量を以下に示す。また、比較地点として、鹿児島と日照条件に優れる高知も追記した。

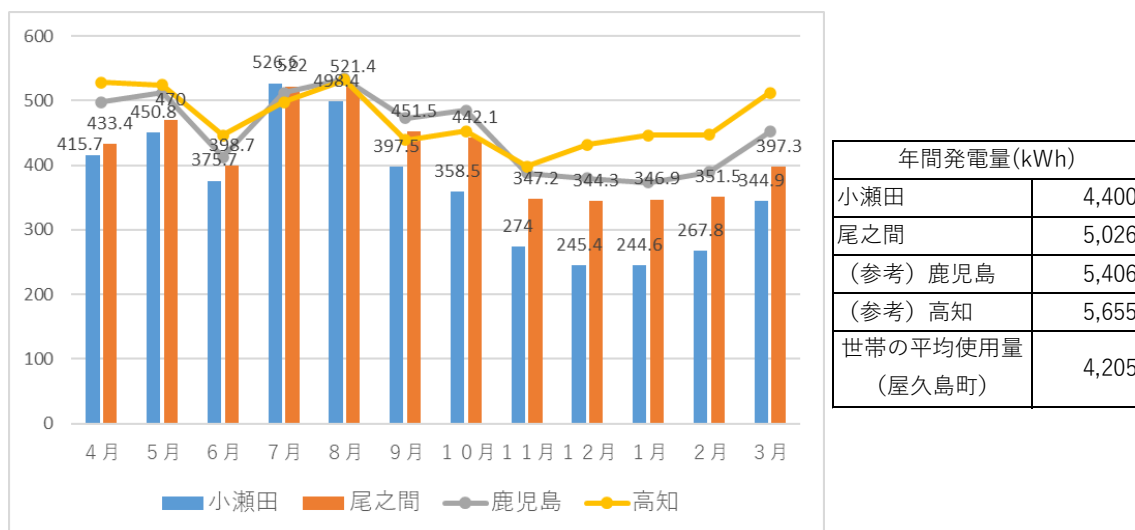


図 8.3-6 再エネ情報の発信例 (PV 発電量の見込み：出力 5kW)

小瀬田で出力 5 kW の太陽光発電を導入した場合、年間の電力需要量に対して、有効利用率は約 96%となる。

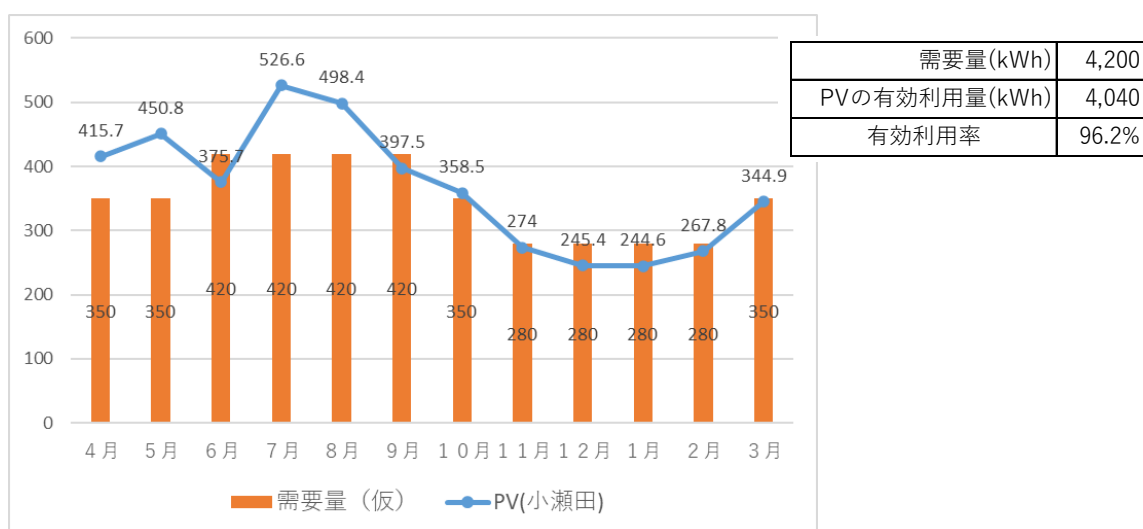


図 8.3-7 再エネ情報の発信例 (PV 発電量と需要量バランス：出力 5kW 小瀬田)

日照条件に有利な尾之間では、同じ発電量を得るのにも小瀬田で出力5kW 必要だった太陽光発電が、尾野間は4.2kW で済む。そこで、太陽光発電により有利な尾之間で経済性を試算した結果を以下に示す。

屋久島では、電力単価が安価なため、経済性は厳しい結果となる。

表 8.3-16 屋久島町における PV の経済性（尾之間：PV 出力 4.2kW）

■PV のみの場合（利用損失 20%とする）

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
太陽光パネル	kW	4	280,000	1,176	太陽電池20年保証
パワコン	台	1	200,000	200	PCS10年保証
事業費計				1,376	
補助金				0	
差引事業費				1,376	①
運転維持費/年	式	1	20,000	20	②(PCS交換費ほか年平均額)
年間発電量	kWh	4,205			
電力単価/kWh			25.0		
電力削減/年				84	③ 発電量の損失20%とする
年間メリット				64	④:③-②
投資回収年数				21.5	①÷④

停電時等の非常時対応のため、太陽光発電に加え、定置型の蓄電池を導入した場合は、蓄電池のイニシャルコストが大きいため、経済性からの導入は現実的ではない。

表 8.3-17 屋久島町における PV＋蓄電池の経済性（尾之間：PV 出力 4.2kW）

■PV＋蓄電池（定置型）の場合

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
太陽光パネル	kW	4	280,000	1,176	太陽電池20年保証
パワコン	台	1	400,000	400	PCS10年保証
蓄電池	kWh	7	180,000	1,332	
事業費計				2,908	
補助金				0	
差引事業費				2,908	①
運転維持費/年	式	1	40,000	40	②(PCS交換費ほか年平均額)
年間発電量	kWh	4,205			
電力単価/kWh			25.0		
電力削減/年				105	③ 発電量の損失0%とする
年間メリット				65	④:③-②
投資回収年数				44.7	①÷④

一方、EV と V2H を一緒に導入し、非常時対応を図った場合は、投資回収年数が 7.1 年となり、経済性から判断して導入のメリットがあると言える。

また、EV のみの導入は、差引事業費がマイナス 8 万円となり、8 万円のメリットがある。

表 8.3-18 屋久島町における EV+V2H の経済性

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
EV車両費	台	1	1,000,000	1,000	軽車両(ガソリン車との差額分)
V2H	台	1	1,000,000	1,000	
事業費計				2,000	
補助金(車両)				1,100	110万円(国+町)
補助金(V2H)				580	1/2補助(国)+8万円(町)
差引事業費				320	①
年間走行距離	km	10,000			
EV電費	km/kWh	7.8			カタログ値の7掛け
電力単価/kWh			25.0		
年間維持費/年				32	②(電気代)
GV燃費	km/L	24			
ガソリン単価/L			185.0		
燃料費削減/年				77	③(ガソリン代)
年間メリット				45	④:③-②
投資回収年数				7.1	①÷④

注) 車両価格: 軽 EV 255 万円、軽 GV 155 万円

■参考 (EV のみ導入の場合)

	単位	数量	単価	金額(千円)	備考
EV車両費	台	1	1,000,000	1,000	軽車両(ガソリン車との差額分)
普通充電器	台	1	200,000	200	6kW
事業費計				1,200	
補助金(車両)				1,100	110万円(国+町)
補助金(V2H)				180	1/2補助(国)+8万円(町)
差引事業費				-80	①

4) 水素関連事業の検討

世界で加速する水素の導入を背景に、国は、令和 5 年 6 月 6 日に「水素基本戦略」を 6 年ぶりに改定した。現状、利用されている水素の多くは化石燃料から製造されており、望ましい姿のカーボンフリーなグリーン水素の製造は僅かである。

国の「水素・燃料電池戦略ロードマップ」では、2030 年までは低コストな輸入水素の利用拡大を前提とした水素サプライチェーンを描いており、エネルギーの安全保障上からは水素の国産化が中長期の課題である。

屋久島は、水力発電による水電化でグリーン水素を製造できるポテンシャルを活かし、国産の水素製造拠点を目指すことが展望される。このため、2030 年以降の本格的な取組を目指し、水素関連事業について検討する。

表 8.3-19 水素関連事業の検討の概要

検討する 水素関連設備	■製造 水電解による水素製造装置 ■輸送 水素輸送トレーラー ■利用 水素ステーション、オンサイト燃料電池
事業概要	■目的 屋久島の水力発電による水電化でグリーン水素を製造できるポテンシャルを活かし、国産の水素製造拠点づくりに向けた事業化の可能性を検討し、国の実証事業に取組みできるように関係者調整を図る。 ■実施概要 事業化の可能性を検討するための FS 調査を実施するとともに、経済産業省ならびに国土交通省と連携して、環境省が取組む「脱炭素な地域水素サプライチェーン構築事業」の実証事業に取組み、水素製造拠点の基盤づくりを図る。
推進体制	政策推進課、観光まちづくり課
期待される効果	新たな地域産業の可能性検討 地域外の水素関連事業者とのネットワークづくり

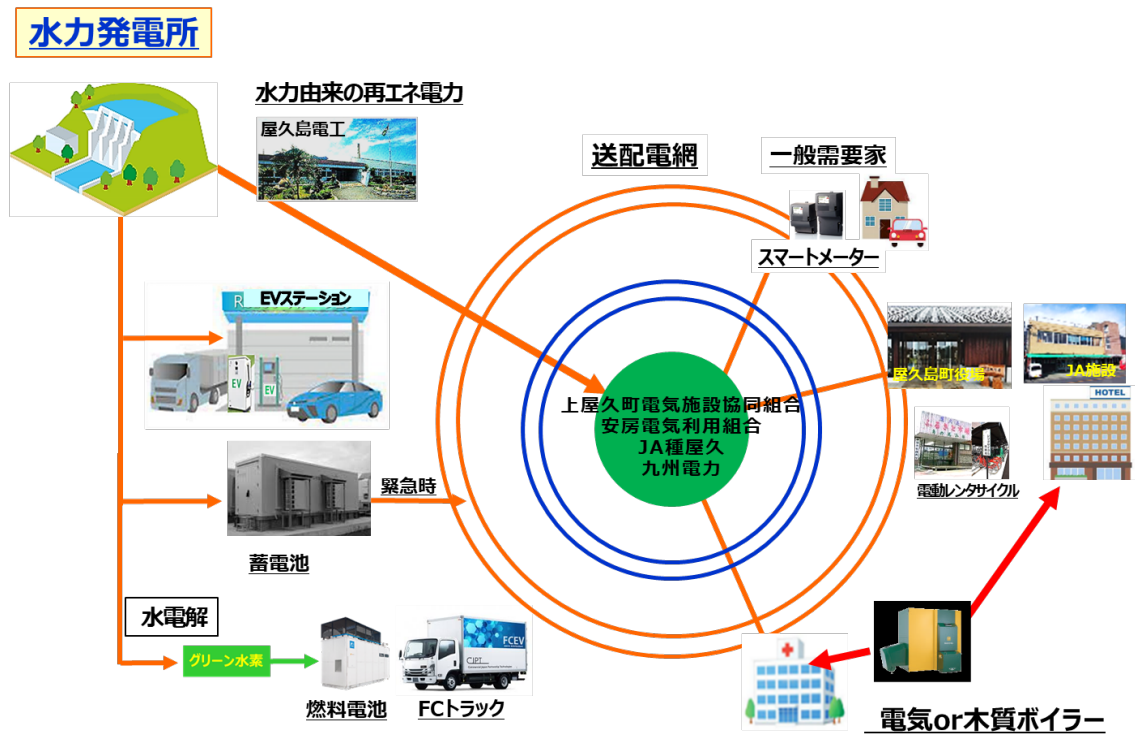
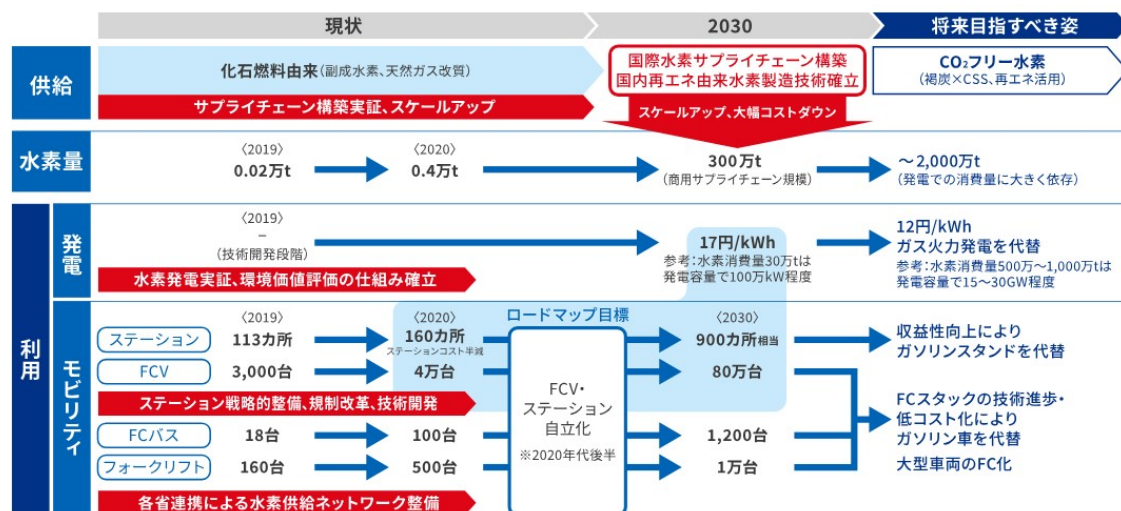


図 8.3-8 屋久島における水素関連事業の展開イメージ (2030 年代)



資料) 岩谷産業ホームページ

図 8.3-9 水素・燃料電池戦略ロードマップの概要



図 8.3-10 国の支援事業の概要

9. 地域脱炭素の取組による地域メリット

9.1 CO₂削減効果

脱炭素シナリオの中期の目標年度である 2030 年度における再エネ導入量と CO₂ 削減量を以下に示す。

2030 年度における CO₂ 削減量は、年間 3,938 トン（再エネ・省エネ 2,483 トン、EV1,455 トン）となり、36～40 年生（主伐期 8 齢級）のスギの木に換算すると 13,126 本となる。（36～40 年生のスギの木は、1 本あたり CO₂ 吸収量は約 0.3 t²である。

1 ha あたりのスギの立木本数を 1,000 本とすると、2030 年度における 13,126 本のスギの木は、森林面積 13ha に相当し、これは、鹿児島アリーナ（床面積 4,486 m²）の約 29 個分に相当する。

表 9.1-1 EV・再エネ・省エネの導入量（新規）と CO₂ 削減量

■再エネ・省エネ

		利用ポテンシャル			2030年度 導入目標		CO2 削減量	
					発電量 (MWh/年)	熱容量 (GJ/年)	発電 (トン)	熱 (トン)
供給方式	再エネ種別	出力 (kW)	発電量 (MWh/年)	熱容量 (GJ/年)				
発電	太陽光発電（公共施設）	1,000	843		843		0	
	太陽光発電（住宅）	8,544	7,204		7,204		0	
	太陽光発電（事業所）	1,958	1,650		1,650		0	
熱	ヒートポンプ（住宅）			36,503		25,552		2,156
	ヒートポンプ（事業所）			824		577		49
	木質バイオマス（ボイラー）			7,674		3,837		227
	木質バイオマス（薪ストーブ）			1,313		919	0	52
合計					9,697	30,885	0	2,483

■EV

	燃料使用量 (GJ/年)	CO2排出量 (トン)	CO2削減量 (トン)
旅客（乗用車、路線バス、観光バス、タクシー、レンタカー）	167,765	11,189	1,119
貨物（トラック、バイク）	71,637	3,366	337
		合計	1,455

²：林野庁 HP https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/20141113_topics2_2.html より

9.2 地域経済効果

再エネ導入によるエネルギーコストの削減効果は、地域外に支出していたエネルギーの内部化であり、その経済効果を以下に示す。

2030 年度における経済効果は、再エネ・省エネ（発電分は、地元事業者の水力発電を代替するため除く）で約 106（百万円）、EV で 1,186（百万円）となり、合計で 1,292（百万円）の金額を地域内で内部循環できる見込みである。

表 9.2-1 EV・再エネ・省エネによるエネルギーコストの削減効果

■再エネ・省エネ

		利用ポテンシャル			2030年度 導入目標		エネルギーコスト 削減金額（千円）		
供給方式	再エネ種別	出力 (kW)	発電量 (MWh/年)	熱容量 (GJ/年)	発電量 (MWh/年)	熱容量 (GJ/年)	発電 (千円)	熱 (千円)	合計
発電	太陽光発電（公共施設）	1,000	843		843		21,075		21,075
	太陽光発電（住宅）	8,544	7,204		7,204		180,098		180,098
	太陽光発電（事業所）	1,958	1,650		1,650		41,262		41,262
熱	ヒートポンプ（住宅）			36,503		25,552		83,556	83,556
	ヒートポンプ（事業所）			824		577		1,886	1,886
	木質バイオマス（ボイラー）			7,674		3,837		13,173	13,173
	木質バイオマス（薪ストーブ）			1,313		919		3,156	3,156
		合計				30,885		106,037	344,206

■EV

	燃料使用量 (GJ/年)	燃料使用量 (kL/年)	エネルギーコスト 削減金額（千円）
旅客（乗用車、タクシー、レンタカー）	142,993	4,133	764,558
旅客（路線バス、観光バス）	24,772	648	108,296
貨物（トラック、バイク）	71,637	1,875	313,177
		合計	1,186,032

注）熱単価は灯油を対象に 126 円/ℓで算出、ガソリン価格は 185 円/ℓ、軽油価格は 167 円/ℓとして計算
燃料の金額は、令和 7 年 2 月上旬の屋久島町の実勢価格を基に設定

9.3 防災面における効果

自立分散型の再生可能エネルギーは、災害時の停電時にもエネルギーの供給が可能である。2030 年度までに、旅客・貨物合わせて 1 割以上の車両を EV に転換することを目指すことから、EV のバッテリーを利用した防災力の向上が期待できる。

定置型の蓄電池は、まだ高価なため投資回収が困難であるが、日本の充電規格である CHAdeMOEV 方式に対応したバッテリーは、V2H の充放電設備を設置することにより蓄電池としても活用でき、補助金によっては経済性を確保することも可能である。

表 9.3-1 災害時における EV からの電力供給の特徴

給電能力	中・小規模向け (外部給電器：1.5kVA～9.0kVA) (コンセント：1.5kVA)
特徴	*機動性・制音性・低振動性 *可搬型で、V2H（充放電設備）を介して給電する場合、中規模（家庭 1 件程度）に給電可能 *車載コンセントから直接、小規模需要に給電可能な車種もあり *排ガスが出ないので、屋内でも給電可能
留意点	駐車スペースが必要となる

資料) 経産省、国交省、電動車活用社会推進協議会「災害時における電動車の活用促進マニュアル」2020.7.10

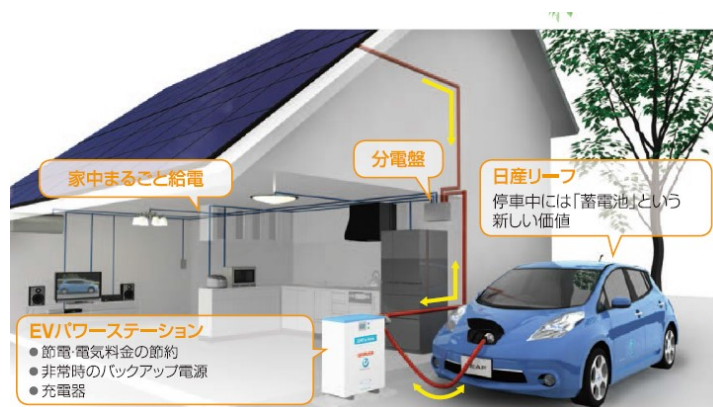


図 9.3-1 EV から住宅への電力供給 (V2H) の概要
資料) ニチコン HP より引用



EVからの給電：避難所等で携帯電話充電、扇風機、冷蔵庫等に使用

図 9.3-2 災害時に移動体蓄電池として機能する EV

資料) 経産省、国交省、電動車活用社会推進協議会「災害時における電動車の活用促進マニュアル」2020.7.10

10. 今後の推進体制とスケジュール

10.1 今後の推進体制

10.1.1 行政、事業者、住民等の連携・協働による推進体制

(1) 庁内へのゼロカーボン推進組織の設置

地域脱炭素の取組は、再エネ導入、省エネ対策を柱に、住民・事業者等の行動変容などがあり、まずは本計画で設定した目標の達成に向けて、施策を推進していく。

また、2030 年以降を展望すれば、本町において可能性の高い水素関連事業の技術開発等は、日新月歩で進んでいる。

このため、技術、法制度、各種支援制度といった情報などを一元的に管理する中核機能を持つ「ゼロカーボン推進組織」を庁内に設置する。「ゼロカーボン推進組織」は、本計画で設定した施策の目標管理とともに、最新の技術動向の把握とその導入可能性の検討、モデル事例や実証事業の客観的評価と町内への適用の検討、さらには、これらの情報について、広く町民や事業者に発信する役割を担う。

(2) 企業間・産業間の連携ネットワークの構築

本町のうち屋久島は、電力の 99%以上を水力発電で賄っており、電力については最もゼロカーボンに近い島であるが、発電事業は屋久島電工が電気事業法の「特定供給の許可」を国から受け一元管理している一方、配電事業は3つの組合（上屋久町電気施設協同組合、安房電気利用組合、種子屋久農業協同組合）と九州電力の4事業者からなり、一部の配電エリアが重なる箇所や送電線の末端部では、停電の発生要因や復旧の遅れが懸念されている。

また、本町で域外から所得を最も得ている産業は、宿泊・飲食サービス業など観光関連産業であるが、一部の企業を除くと小規模な事業者が多く、地域脱炭素の取組に関しては、基本情報や導入に関する知識も不足している。個々の事業者の努力のみでは対応が難しいこともあり、主体間の連携の構築が重要である。

このため、地域脱炭素に関して、同じ業種の企業間や産業間の連携ネットワークを構築させていくとともに、この連携ネットワークには、企業のみならず、国、大学、試験研究機関、NPO などの民間活動組織など多くの参加が望まれる。

この連携ネットワークでは、個々の取組や抱えている課題等の情報交換により、課題の解決や新たな取組を模索し、その上で適宜、屋久島庁内に設置する「ゼロカーボン推進組織」と情報交換を行うことにより、模索された方策の具体化を図っていく。

(3) 住民・事業者への支援の強化

本計画で位置づけた再エネ導入、省エネ対策の実行に際しては、少なからず初期投資が伴う。このため、本町では、今年度より電気自動車の導入を支援する補助金制度を開始したところである。

脱炭素に関しては、国の支援措置も各種の支援メニューが用意されているが、より有利な

支援メニューを選択し、初期経費の軽減を図ることが肝要である。その一方、支援メニューの多さや複雑さなどから、各々の支援制度について、十分な理解がなされていない面もある。

行政サイドにおいては、初期投資の軽減といった直接的・金銭的な支援に止まらず、制度の動向や支援制度の整理と活用に向けた助言等を適切に行うことが重要である。

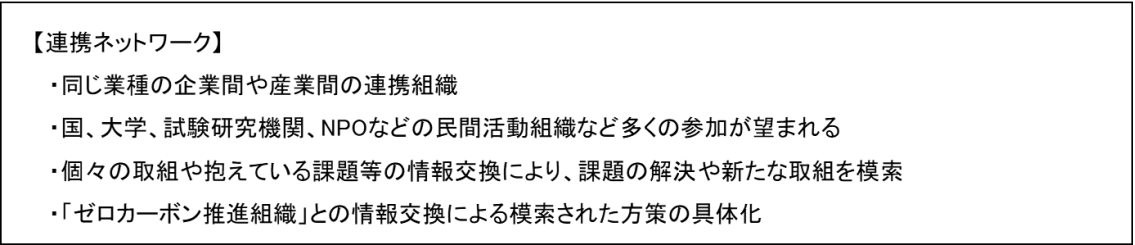
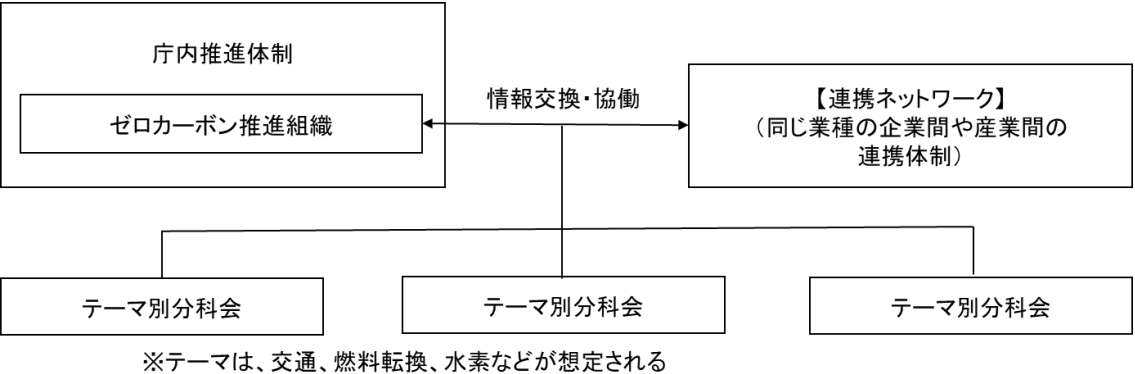


図 10.1-1 連携・協働による推進体制の整備

10.1.2 庁内における推進体制

庁内の体制は、町長のトップマネジメントのもと、副町長を本部長に、各課の課長から構成される推進本部によるマネジメント体制とともに、「ゼロカーボン推進組織」を組成し、庁内におけるゼロカーボンを推進するとともに、産学官の「連携ネットワーク」との連携窓口としての機能も担うこととする。

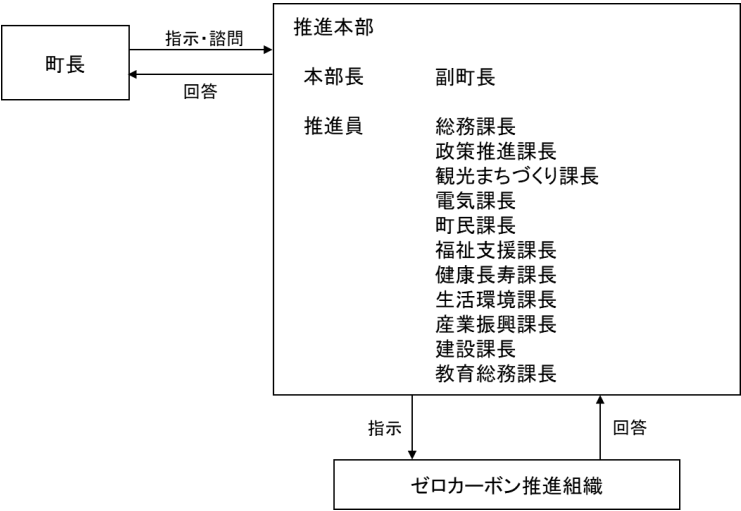


図 10.1-2 庁内における推進体制

10.2 今後のスケジュール

事業化に向けた今後のスケジュール（ロードマップ）を以下に示す。

表 10.2-1 事業化に向けた今後のスケジュール（ロードマップ）

取り組み		内訳	2024年度～2030年度						2031年度～2050年度	
			2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度		
1	EVの導入	乗用（普通・小型）	265台以上を導入						全車両をEV（FCV含）に転換	
		乗用（軽）	393台以上を導入							
		バス	9台以上を導入	保有台数の10%以上をEVに転換						
		レンタカー	35台以上を導入							
		タクシー	2台以上を導入							
		トラック（集配）	8台以上を導入							
2	再エネの導入（木質バイオマス）	木質ボイラー	病院・ホテル等に2件程度導入						継続	
		薪ストーブ	家庭に680件程度導入						継続	
3	省エネ対策	ヒートポンプ給湯器	事業所に6件程度導入						継続	
			家庭に1,000件程度導入						継続	
3	ソフト施策	電気自動車等導入促進補助事業	継続						継続	
		次世代急速充電器の誘致	誘致活動	設置開始	順次運用開始				継続	
		相談窓口の設置	情報提供・セミナー開催						継続	
		水素関連事業の検討		FS/実証事業		商用事業の検討			事業本格化	

11. 町有施設における地球温暖化対策（事務事業編）

11.1 基本的事項

11.1.1 対象とする範囲

事務事業編の対象範囲は、平成 31 年 3 月に改定した事務事業編にてモニタリング対象とした 20 施設³と全ての公用車とする。対象施設を部門別でみると、業務その他部門と運輸部門の 2 つの部門に分かれることから、現状分析と目標設定は、全体と 2 つの部門を対象に実施する。

なお、町の事務・事業に関連する以下の事業者及び各種団体については、本計画への協力を要請する。

- ・町所有の庁舎、施設等に常駐する事業者及び各種団体
- ・町の公共工事を請け負う事業者
- ・町からの補助金等の交付を受けて実施するイベント等の主催者

表 11.1-1 事務事業編の対象範囲

NO	所管部署	対象施設名	部門
1	生活環境課	屋久島町斎場	業務その他
2		屋久島クリーンサポートセンター	
3		屋久島クリーンセンター	
4		原農業集落排水施設	
5	観光まちづくり課	屋久島総合自然公園温泉施設	
6		口永良部島本村温泉	
7	教育総務課	学校給食センター	
8		東部地区共同調理場	
9		西部地区共同調理場	
10	政策推進課	町営船フェリー太陽 2（2021 年 3 月 26 日就航） ※フェリー太陽 2 就航以前は、フェリー太陽のため、以下の記載はフェリー太陽とする	運輸
11		屋久島町役場本庁舎	業務その他
12	地域住民課	屋久島離島開発総合センター	
13		屋久島総合センター	
14	産業振興課	長峰牧場	
15		特産品加工販売施設	
16		旭牧場	
17		ぽんたん館	
18		宮之浦活性化施設	
19	福祉支援課	福祉センター（縄文の苑）	
20		福祉センター（こまどり館）	
	全ての公用車		運輸

³ A 重油やガソリン、LP ガス等の化石燃料を多く使用している施設を選定

11.1.2 計画の期間

本実行計画の期間は、2025 年 4 月から 2030 年度末までの 6 年間とする。

計画の遂行は、PDCA サイクルを適切かつ効果的に回していくとともに、計画の達成状況、国および鹿児島県の新たな制度・施策等を勘案し、必要に応じて計画を見直すこととする。

11.1.3 計画の基準年度及び目標年度

本計画の基準年度は、国の基準である 2013 年度とする。目標年度は、区域施策編と同様に 2030 年度とする。

11.1.4 対象とする温室効果ガス

区域施策編と同様に、地域の脱炭素化に最も削減効果が期待できるエネルギー起源 CO_2 を削減対象の温室効果ガスとする。

11.2 事務事業編の対象施設におけるエネルギー使用状況

11.2.1 エネルギー種別の使用量

事務事業編の対象範囲が、業務その他部門と運輸部門の2つの部門となることため、エネルギー種別の使用量は、部門別に整理した。また、運輸部門は対策が異なるため、公用車とフェリー太陽の二つに分けた。なお、使用量データは、基準年度から5年毎の2013年度、2018年度、2023年度の3期分とした。

(1) 庁舎等の施設（業務その他部門）

庁舎等の施設におけるエネルギー使用量は、基準年度である2013年度に比べ、ガソリンとLPGが増加している。一方、灯油、軽油、A重油および電気は減少しており、特にA重油は53%減と減少量が多い。A重油は、屋久島クリーンサポートセンターにおける使用量減少が要因である。

表 11.2-1 エネルギー使用量の推移（庁舎等の施設）

エネルギー種別	(単位)	2013年度	2018年度	2023年度
ガソリン	L	21,451	23,804	24,707
灯油	L	44,364	36,203	39,371
軽油	L	10,023	8,280	9,743
A重油	L	419,728	242,800	197,024
液化石油ガス(LPG)	m ²	9,532	10,433	12,031
電気	kWh	6,063,379	7,520,594	4,761,680

(2) 公用車（運輸部門）

公用車におけるガソリンと軽油の使用量は、基準年度である2013年度に比べ、何れも増加しており、特に軽油が2013年度比2.2倍と大幅に増加している。

軽油増加の要因は、マイクロバスや作業車両の使用増加が考えられる。

表 11.2-2 エネルギー使用量の推移（公用車）

エネルギー種別	(単位)	2013年度	2018年度	2023年度
ガソリン	L	52,302	52,038	54,943
軽油	L	9,282	14,008	20,722

表 11.2-3 公用車の台数と1台あたりのエネルギー消費量（2023年度）

車種	ガソリン車	ディーゼル車	電気自動車
化石燃料の使用量計(L)	54,943	20,722	0
台数	95	12	2
1台あたりの燃料使用量(L)	578	1,727	0

(3) フェリー太陽（運輸部門）

フェリー太陽におけるA重油と電気の使用量は、基準年度である2013年度に比べ、何れも増加しており、A重油が2013年度比1.3倍に増加している。2021年に就航したフェリー太陽2の大型化による影響と考えられる。

表 11.2-4 エネルギー使用量の推移（フェリー太陽）

エネルギー種別	（単位）	2013年度	2018年度	2023年度
A重油	L	870,000	836,400	1,110,000
電気	kWh	25,238	27,170	26,082

(4) 全体計

業務その他部門と運輸部門を合わせた合計のエネルギー使用量は、基準年度である2013年度に比べ、ガソリン、軽油、A重油およびLPGは増加している。一方、灯油は減少（▲11%）、電気（▲21%）は大幅減となっている。

表 11.2-5 エネルギー使用量の推移（全体計）

エネルギー種別	（単位）	2013年度	2018年度	2023年度
ガソリン	L	73,753	75,842	79,650
灯油	L	44,364	36,203	39,371
軽油	L	19,305	22,288	30,465
A重油	L	1,289,728	1,079,200	1,307,024
液化石油ガス(LPG)	m ²	9,532	10,433	12,031
電気	kWh	6,088,617	7,547,764	4,787,762

11.2.2 熱量換算によるエネルギー使用量

燃料や電気のエネルギー使用量を同じ基準で見るため使用量を熱量換算し、エネルギー使用の傾向を全体計についてみる。

屋久島町の2023年度のエネルギーの使用熱量は、A重油が最大（50,843GJ）で、これに電気（17,236GJ）が次いでいる。

表 11.2-6 エネルギー使用量の推移（全体計）：熱量換算
(GJ)

	2013年度	2018年度	2023年度
ガソリン	2,463	2,533	2,660
灯油	1,619	1,321	1,437
軽油	734	847	1,158
A重油	50,170	41,981	50,843
液化石油ガス(LPG)	217	238	274
電気	21,919	27,172	17,236
計	77,123	74,092	73,609

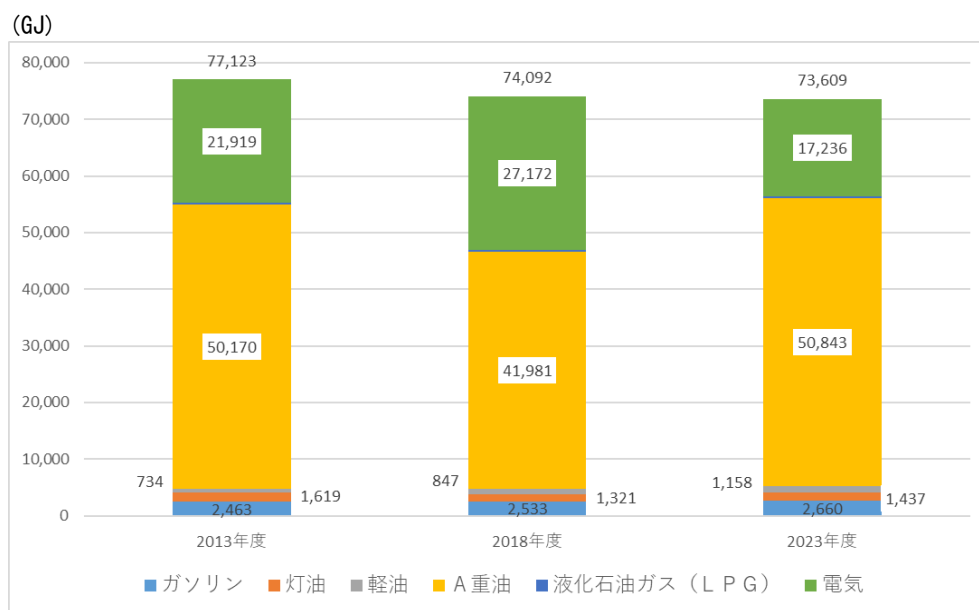


図 11.2-1 エネルギー使用量の推移（全体計）：熱量換算

屋久島町において最大需要量のA重油（50,843GJ）について内訳をみると、フェリー太陽がA重油使用量の85%を占めていることが分かる。

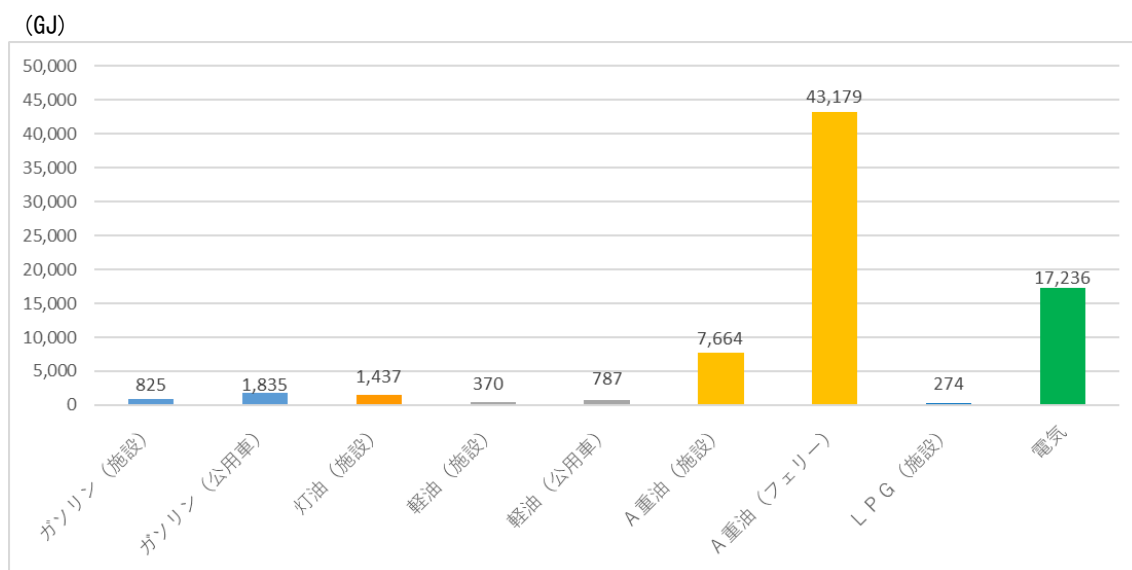


図 11.2-2 エネルギー使用量（2023 年度）：熱量換算

11.3 対象施設における温室効果ガス（エネルギー起源 CO₂）排出量の状況

11.3.1 CO₂ 排出量算定の前提条件

CO₂ 排出量算定の前提条件を以下に示す。

電力の排出係数は、非常時に稼働する火力発電によるものがあるが、2023 年度は火力発電の稼働が大幅に低下したことにより、2013 年度と 2018 年度に比べ、1 桁小さい値となっている。

表 11.3-1 CO₂ 排出量算定の前提条件

	発熱量		CO ₂ 排出係数		備考
		(単位)		(単位)	
ガソリン	34.6	MJ/L	2.32	kg-CO ₂ /L	2013・2018年度
	33.4		2.29		2023年度
灯油	36.7		2.49		2013・2018年度
	36.5		2.50		2023年度
軽油	37.7		2.58		2013・2018年度
	38		2.62		2023年度
A重油	39.1		2.71		2013・2018年度
	38.9		2.75		2023年度
LPG	23.3	MJ/Nm ³	6.55	kg-CO ₂ /m ³	m ³ 換算値
	22.9		6.58		
電力	3.6	MJ/kWh	0.0092	kg-CO ₂ /kWh	係数は屋久島電工（2013年度実排出係数）
			0.0028		係数は屋久島電工（2018年度実排出係数）
			0.000635		係数は屋久島電工（2023年度実排出係数）
			0.69		口永良部島：内燃火力の排出係数

資料）環境省「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>

（2024.10.10 データ取得）および屋久島電工からの入手データ

11.3.2 エネルギー起源 CO₂ 排出量の推移

エネルギー起源 CO₂ 排出量の推移は、エネルギー使用量と同様に、業務その他部門と運輸部門の 2 つの部門に分けて以下に示す。

（1）庁舎等の施設（業務その他部門）

業務その他部門におけるエネルギー起源 CO₂ 排出量は、2018 年度には大きく減少しており、2023 年度の減少幅は小さくなったが、2018 年度から 109 トンの減少と着実に減少している。

エネルギー使用量に準じて、ガソリンと LPG が増加する一方、灯油、軽油、A 重油および電気は減少している。特に電気は、使用量の減少に加え、CO₂ 排出係数が 1 桁少ない大幅な減少により、2013 年度の約 1 割となっている。

表 11.3-2 エネルギー起源 CO₂ 排出量の推移（庁舎等の施設）

(kg)

エネルギー種別	2013年度	2018年度	2023年度
ガソリン	49,766	55,225	56,579
灯油	110,466	90,145	98,428
軽油	25,859	21,362	25,527
A重油	1,137,463	657,988	541,816
液化石油ガス(LPG)	62,437	68,337	79,164
電気	59,210	24,517	6,342
計	1,445,201	917,575	807,856

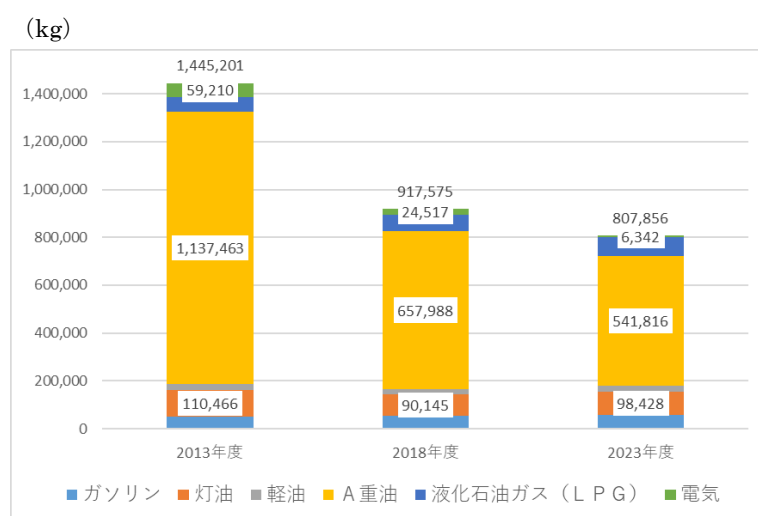


図 11.3-1 エネルギー起源 CO₂ 排出量の推移（庁舎等の施設）

(2) 公用車（運輸部門）

運輸部門の公用車におけるエネルギー起源 CO₂ 排出量は、2018 年度、2023 年度と増加傾向にある。

表 11.3-3 エネルギー起源 CO₂ 排出量の推移（公用車）

(kg)

エネルギー種別	2013年度	2018年度	2023年度
ガソリン	121,340	120,727	125,818
軽油	23,947	36,141	54,292
計	145,287	156,868	180,110

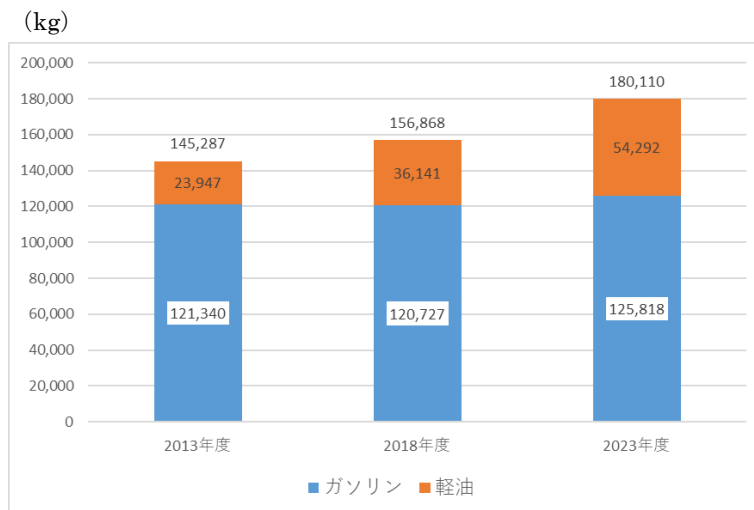


図 11.3-2 エネルギー起源 CO₂排出量の推移（公用車）

(3) フェリー太陽（運輸部門）

運輸部門のフェリー太陽におけるエネルギー起源CO₂排出量は、2018年度には若干減少したが、2023年度にはA重油の使用量増加により、2013年度比で約1.3倍に増加している。

表 11.3-4 エネルギー起源 CO₂排出量の推移（フェリー太陽）
(kg)

エネルギー種別	2013年度	2018年度	2023年度
A重油	2,357,700	2,266,644	3,052,500
電気	232	76	17
計	2,357,932	2,266,720	3,052,517

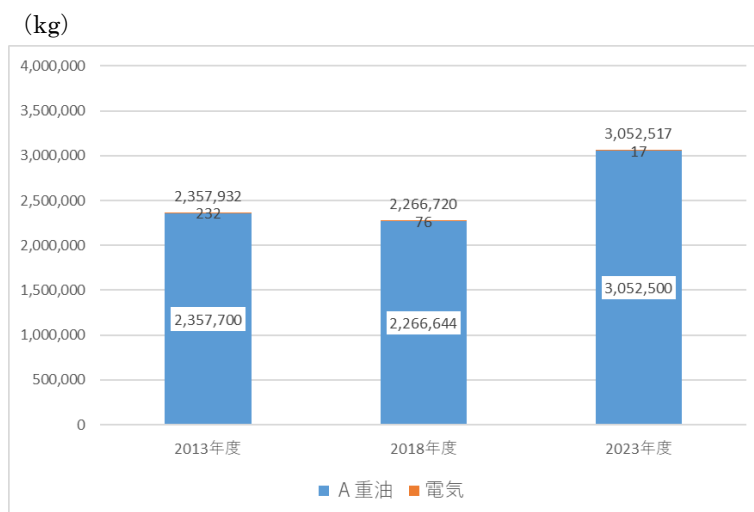


図 11.3-3 エネルギー起源 CO₂排出量の推移（フェリー太陽）

(4) 全体計

業務その他部門と運輸部門を合わせた全体のエネルギー起源CO₂排出量の推移を以下に示す。2018年度には3,341トンに減少したが、2023年度は4,040トンに増加している。エネルギー種別で内訳をみると、A重油が増大している。

表 11.3-5 エネルギー起源 CO₂排出量の推移（全体計）
(kg)

エネルギー種別	2013年度	2018年度	2023年度
ガソリン	171,106	175,952	182,398
灯油	110,466	90,145	98,428
軽油	49,806	57,503	79,819
A重油	3,495,163	2,924,632	3,594,316
液化石油ガス(LPG)	62,437	68,337	79,164
電気	59,442	24,593	6,358
計	3,948,420	3,341,163	4,040,483

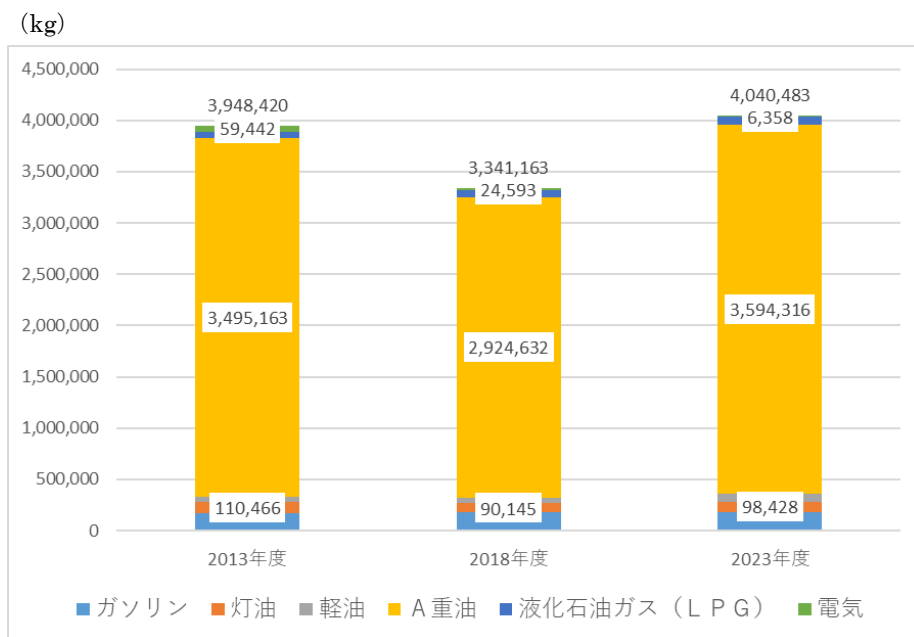


図 11.3-4 エネルギー起源 CO₂排出量の推移（全体）

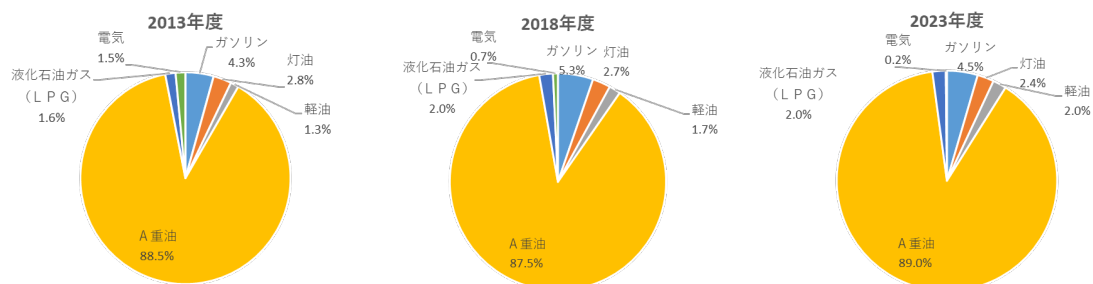


図 11.3-5 エネルギー起源 CO₂排出量のエネルギー種別の割合（全体）

エネルギー種別に部門別の内訳を加えてみると、フェリー太陽による A 重油由来の CO₂ 排出量が突出していることが分かる。

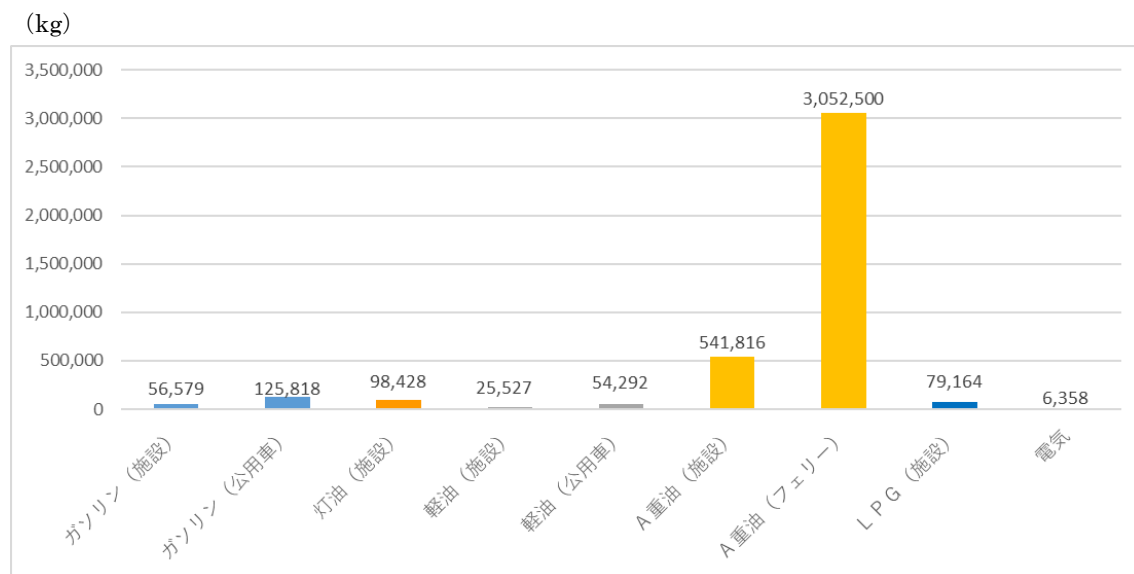


図 11.3-6 エネルギー起源 CO₂ 排出量 (2023 年度) : 部門内訳

11.3.3 エネルギー起源 CO₂ 排出量の対基準年度 (2013 年度) の増減率の推移

エネルギー起源 CO₂ 排出量の対基準年度 (2013 年度) の増減率の推移を以下に示す。

業務その他部門は、2023 年度には 43.6% の減少とエネルギー起源 CO₂ 排出量の削減が着実に進む一方、運輸部門は 2023 年度に、公用車で 24%、フェリー太陽で 29.5% と大きく増加している。

(1) 庁舎等の施設 (業務その他部門)、公用車 (運輸部門) およびフェリー太陽 (運輸部門)

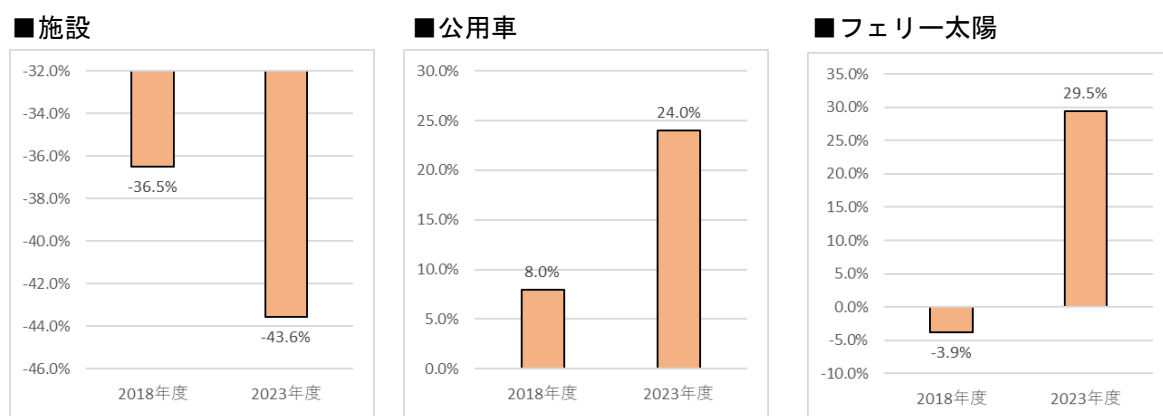


図 11.3-7 エネルギー起源 CO₂ 排出量の対基準年度 (2013 年度) 増減率

(2) 全体計

事務事業編全体では、2018 年度には 2013 年度比で、15.4%の削減となったが、2023 年度には 2.5%の増加となっている。

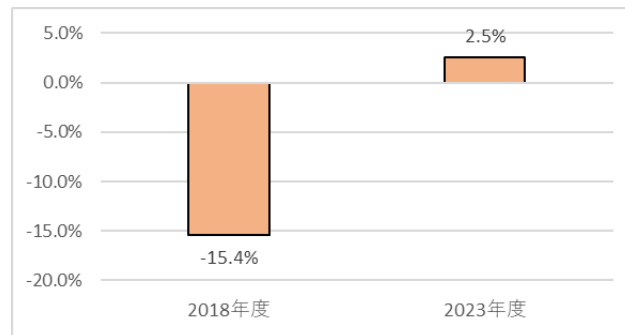


図 11.3-8 エネルギー起源 CO₂ 排出量の対基準年度（2013 年度）増減率（全体計）

11.4 温室効果ガス排出量の削減目標

11.4.1 エネルギー使用量の将来推計（自然体ベース（BAU⁴））

エネルギー起源 CO₂ 排出量の削減目標の検討にあたり、2030 年度におけるエネルギー使用量について、これまでの実績データの変動を基に回帰分析により一次推計した。

一次推計の結果は、推計の確からしさを表す R²（R squared：決定係数）が 0.5 未満の場合には、データの範囲調整により補正した。

(1) 業務その他部門

業務その他部門の 2030 年度におけるエネルギー使用量は、ガソリン、軽油および LP ガスの使用量の増加が見込まれる一方、灯油、A 重油および電気は、減少する見込みとなった。

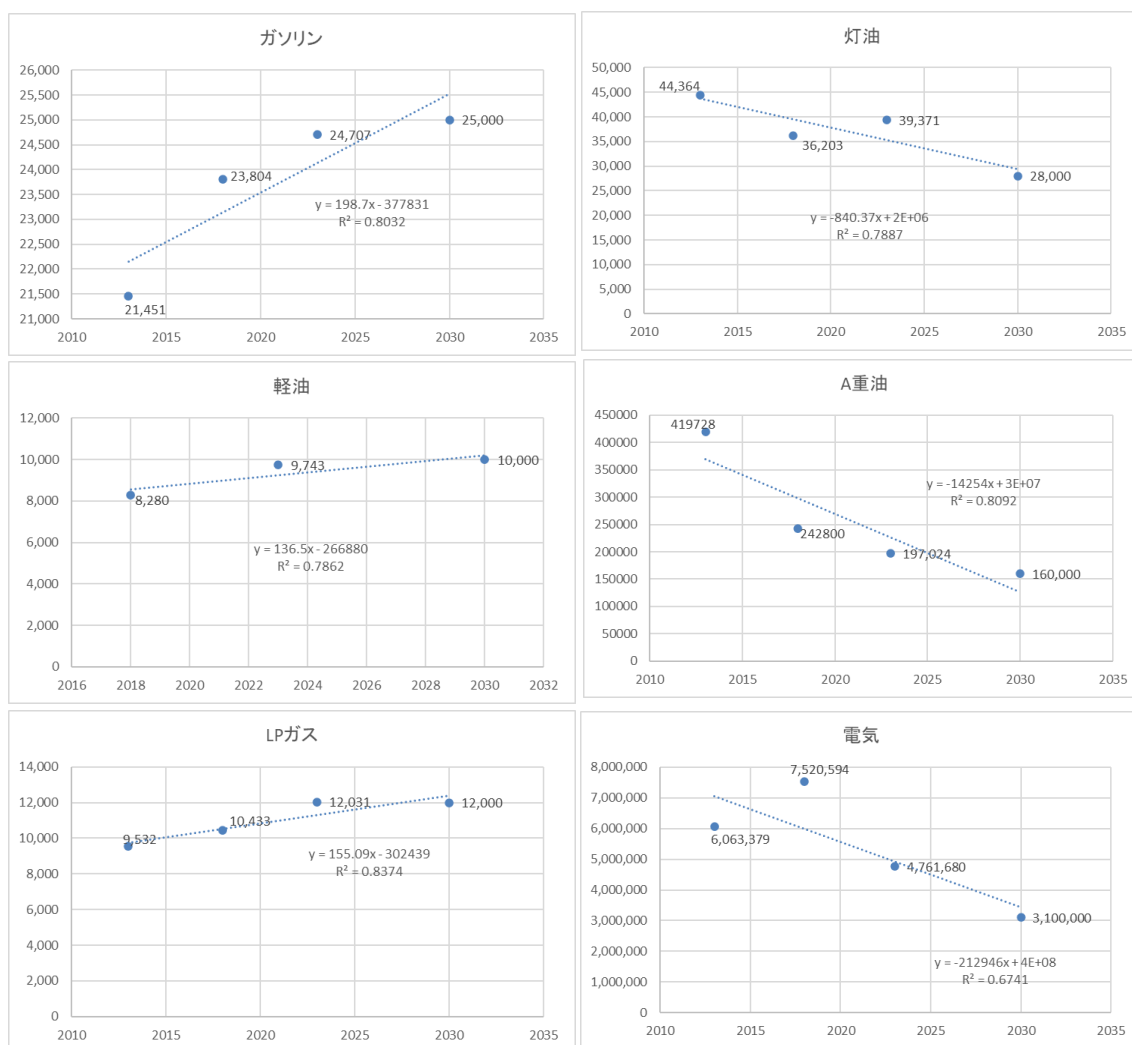


図 11.4-1 2030 年度のエネルギー使用量（業務その他部門）

⁴ BAU：business as usual の略で、追加的な対策を取らずに現状を維持した場合を意味する

(2) 運輸部門

運輸部門の2030年度におけるエネルギー使用量は、公用車におけるガソリンと軽油、フェリー太陽におけるA重油と電気、何れも増加する見込みとなった。

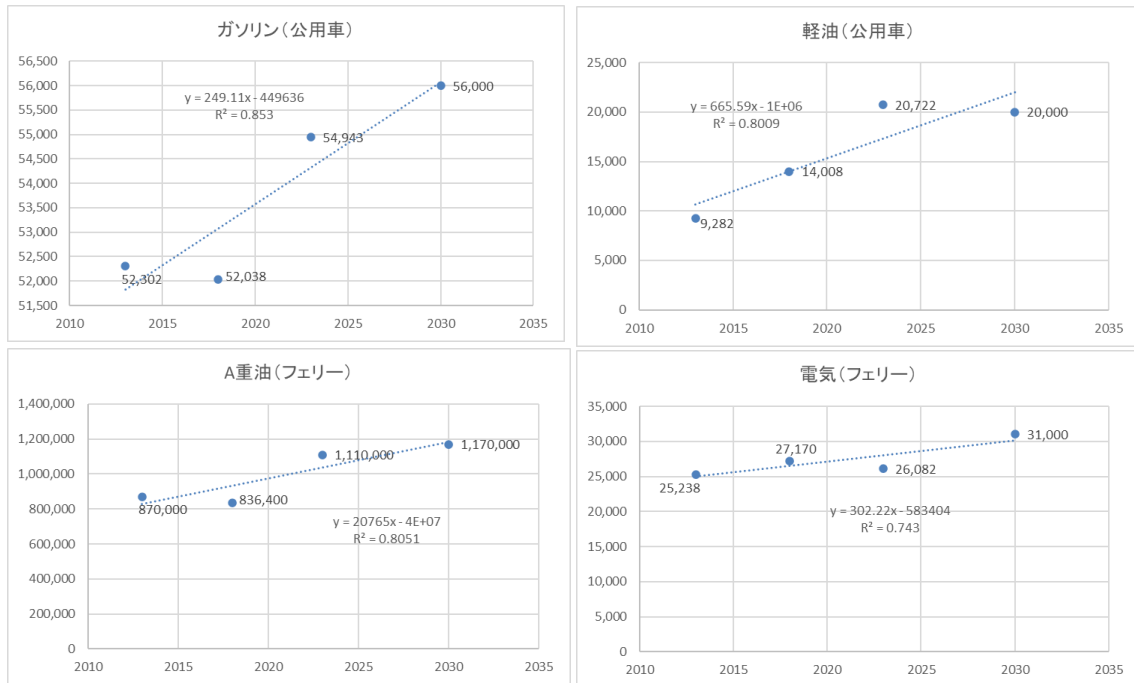


図 11.4-2 2030 年度のエネルギー使用量（運輸部門）

11.4.2 削減目標の設定

事務事業編におけるエネルギー起源CO₂排出量の削減率(基準年度 2013 年度に対する割合)は、自然体ベース (BAU) での増減率を考慮の上、エネルギー種別・部門別に以下の考え方で設定した。

(1) 業務その他部門

業務その他部門におけるエネルギー起源CO₂排出量の削減目標率と基本的な考え方を以下に示す。

表 11.4-1 エネルギー種別の削減目標率と基本方針

エネルギー種別	削減目標率	削減の基本的な考え方
ガソリン・軽油	10%	BAU が微増の見込みのため、現状からの削減率を 10%に設定
灯油	30%	省エネ対策、電気式ヒートポンプの導入、新築事業の ZEB 化により、BAU を基準に現状からの削減率を 30%に設定
A 重油	20%	省エネ対策、電気式ヒートポンプの導入、新築事業の ZEB 化により、BAU を基準に現状からの削減率を 20%に設定
液化石油ガス	10%	省エネ対策、給湯への電気式ヒートポンプの導入により、BAU を基準に現状からの削減率を 10%に設定
電気	10%	灯油、A 重油および LPG の削減分を電気式ヒートポンプ等で賄うことを考慮し、電力需要は BAU を 25%上回るとし、現状からの削減率を 10%に設定

上記の考え方を基に、2030 年度の業務その他部門におけるエネルギー起源CO₂排出量を算出すると、650.2 トンとなり、これは基準年度である 2013 年度の 1,445.2 トンに対し、58.8%の削減となる。

このため、2030 年度における事務事業編の業務その他部門の削減目標は、55%とする。

表 11.4-2 業務その他部門におけるエネルギー起源 CO₂排出量の推計

エネルギー種別	使用量ベース						CO ₂ 排出量 (t)	
	2023年度	2030年度				単位	2013年度	2030年度
	(現状)	BAU	(現状比)	目標値	(現状比)		(基準)	
ガソリン(施設)	24,707	25,000	101.2%	22,236	90%	L	49.8	50.9
灯油	39,371	28,000	71.1%	27,560	70%	L	110.5	68.9
軽油(施設)	9,743	10,000	102.6%	8,769	90%	L	25.9	23.0
A重油(施設)	197,024	160,000	81.2%	157,619	80%	L	1,137.5	433.5
液化石油ガス(LPG)	12,031	12,000	99.7%	10,828	90%	m ²	62.4	71.2
電気(施設)	4,761,680	3,100,000	65.1%	4,285,512	90%	kWh	59.2	2.7
計							1,445.2	650.2
							削減率	55.0%

(2) 運輸部門

a. 公用車

運輸部門のうち公用車におけるエネルギー起源CO₂排出量の削減目標率と基本的な考え方を以下に示す。

表 11.4-3 エネルギー種別の削減目標率と基本方針

エネルギー種別	削減目標率	削減の基本的な考え方
ガソリン・軽油	50%	BAU が微増の見込みのため、EV への転換を出来るかぎり図り、現状からの削減率を 50%に設定
電気	—	ガソリン車とディーゼル車から EV に転換される割合を各 50%とし、総走行距離から新規に必要な電気消費量を算定のうえ、追加計上

上記の考え方を基に、2030 年度における公用車のエネルギー起源CO₂排出量を算出すると、90.3 トンとなり、これは基準年度である 2013 年度の 145.3 トンに対し、37.8%の削減となる。

このため、2030 年度における事務事業編の公用車の削減目標は、38%とする。

表 11.4-4 公用車におけるエネルギー起源 CO₂排出量の推計

■ 公用車

エネルギー種別	使用量ベース							CO2排出量（t）	
	2023年度	2030年度				単位		2013年度	2030年度
	（現状）	BAU	（現状比）	目標値	（現状比）			（基準）	
ガソリン（公用車）	54,943	56,000	101.9%	27,471	50%	L		121.3	62.9
軽油（公用車）	20,722	20,000	96.5%	10,361	50%	L		23.9	27.1
電気	0	－	－	463	－	kWh		0.0	0.3
計								145.3	90.3
								削減率	37.8%

b. フェリー太陽

運輸部門のうちフェリー太陽におけるエネルギー起源CO₂排出量の削減目標率と基本的な考え方を以下に示す。

表 11.4-5 エネルギー種別の削減目標率と基本方針

エネルギー種別	削減目標率	削減の基本的な考え方
A 重油	10%	BAU が微増の見込みのため、積載効率の改善等の省エネ対策により、現状からの削減率を 10%に設定
電気	0%	BAU が2割程度の増加の見込みのため、現状維持にて設定

上記の考え方を基に、2030 年度におけるフェリー太陽のエネルギー起源CO₂排出量を算出すると、2,747.3 トンとなり、これは基準年度である 2013 年度の 2,357.9 トンに対し、

16.5%の増加となる。

現状のフェリー太陽2は、2021年3月に就航しており、大幅なエネルギー使用量の削減は困難であるため、2030年度における事務事業編のフェリー太陽の削減目標は、現状以下とする。

表 11.4-6 フェリー太陽におけるエネルギー起源 CO₂排出量の推計

■ フェリー

エネルギー種別	使用量ベース						CO2排出量（t）	
	2023年度	2030年度				単位	2013年度	2030年度
	（現状）	BAU	（現状比）	目標値	（現状比）		（基準）	
A重油（フェリー）	1,110,000	1,170,000	105.4%	999,000	90%	L	2,357.7	2,747.3
電気（フェリー）	26,082	31,000	118.9%	26,082	100%	kWh	0.2	0.0
計							2,357.9	2,747.3
							削減率	-16.5%

11.5 目標の達成に向けた施策・推進体制

11.5.1 職員共通の取組

温室効果ガス排出量の削減は、職員ひとり一人の環境配慮意識の向上と行動が重要であることから、以下に示す取組を励行する。

【日常業務に関する取組】

項目	取組内容
空調	・空調設定温度・湿度の適正化 ・使用されていない部屋の空調停止 ・換気運転時間の短縮等の換気運転の適正化
給排水・給湯	・冬季以外の給湯供給期間の短縮
照明	・照明を利用していない場所におけるこまめな消灯 ・昼休みなど照明を利用していない時間帯における消灯の徹底 ・窓際の照明の原則消灯
昇降機	・エレベーターの使用は自粛する ・利用の少ない時間帯における一部停止
事務機器	・長時間使用しないときは電源を切る ・退庁、退館時には、コピー機、パソコンを含む事務用機器のコンセントは可能な場合全て外す
公用車	・エコドライブの推進
その他	・ノー残業デーの徹底 ・自動ドアの利用を控え、手押しドアまたは職員玄関を利用する ・ポット等の給茶用機器は、電力消費を伴わない保温用機器を利用

参考：環境省 HP「温室効果ガス「排出抑制等指針」－業務部門における排出の抑制等

【省資源の推進】

項目	取組内容
用紙類	・コピー前に必要枚数を確認及び原稿のチェックを十分行い無駄な使用を回避 ・両面コピー、縮小サイズコピー、裏面利用の徹底（ただし、個人情報等の非公開事項が記載されているものは除く） ・資料の共有化や簡略化 ・庁内情報システムの有効利用による配布資料等の削減 ・会議等での封筒配布の縮小

水資源の効率的な使用	・ 日常的な節水の徹底（無駄な水洗いや流し放しをしない） ・ 施設の定期点検を実施し、必要に応じて漏水対策を行うなど、適切な改善措置を講ずる ・ 樹木や植栽等の散水にあたっては、できる限り雨水等を利用するなど水道水の節水の徹底
廃棄物発生量の抑制及びリサイクル	・ 職場のごみ箱の撤去。不用意なゴミの削減（業務用以外に発生する個人のごみは、家庭に持ち帰る） ・ 排出ゴミの分別促進、資源化促進 ・ 割り箸・紙コップ使用自粛（マイカップ等利用促進） ・ 封筒、ファイルなどの再利用促進 ・ プリンタのトナーカートリッジの回収とリサイクル推進
物品購入	・ グリーン購入の推進 ・ 詰替えやりサイクルが可能な物品を購入 ・ 事務用品購入時における袋の辞退

参考：環境省 HP 温室効果ガス「排出抑制等指針」－業務部門における排出の抑制等

11.5.2 庁舎・施設管理等での取組

庁舎や施設の設備機器の更新の際に、温室効果ガス排出量の少ない設備機器に買い替えることが最も大きな効果を発揮するが、それに加え、当該設備機器の運用改善、運転制御や補修・改修工事の際の工夫でも、大きな効果を得ることができる。

また、国では政府の事務事業に関して、2030年度までに2013年度比で温室効果ガスの50%削減を目指し、2021年10月に計画内容を改定し、以下の取組を率先実行するとしている。

表 11.5-1 政府実行計画に新たに盛り込まれた主な取組

1	設置可能な地方公共団体保有の建築物（敷地含む）の約 50%以上に太陽光発電設備を設置することを目指す。
2	今後予定する新築事業については原則 ZEB Oriented 相当以上とし、2030 年度までに地方公共団体の新築建築物の平均で ZEB Ready 相当となることを目指す。
3	代替可能な電動車がない場合等を除き、新規導入・更新については全て電動車とし、ストック（使用する公用車全体）でも 2030 年度までに全て電動車とする。
4	既存設備を含めた地方公共団体全体の LED 照明の導入割合を 2030 年度までに 100%とする。
5	2030 年までに地方公共団体で調達する電力の 60%以上を再エネ電力とする。

このため、政府実行計画に配慮の上、庁舎・施設管理職員等は以下の取組を推進する。

【庁舎等の保守・管理に関する取組】

項目	取組内容
熱源	・ 密閉式冷却塔熱交換器のスケール除去 ・ 冷却塔充てん剤の清掃 ・ 冷却水の適正な水質管理
空調	・ 温湿度センサー・コイル・フィルター等の清掃
照明	・ 照明器具の定期的な保守及び点検

参考：環境省 HP 温室効果ガス「排出抑制等指針」－業務部門における排出の抑制等

【庁舎等の設備・機器の運用改善に関する取組】

項目	取組内容
熱源	・ 冷温水出口温度の適正化 ・ 熱源台数制御装置の運転発停順位の適正化 ・ 冷温水ポンプの冷温水流量の適正化 ・ 蓄熱システムの運転スケジュールの適正化 ・ 熱源機の運転圧力の適正化 ・ 熱源機の停止時間の電源遮断 ・ 熱源機のブロー量の適正化 ・ 燃焼設備の空気比の適正化
空調	・ ウォーミングアップ時の外気取入停止 ・ 空調機設備・熱源機の起動時刻の適正化 ・ 冷暖房の混合使用によるエネルギー損失の防止
給排水・給湯	・ 給排水ポンプの流量・圧力の適正化 ・ 給湯温度・循環水量の適正化
受変電	・ コンデンサーのこまめな投入及び遮断（力率改善） ・ 変圧が不要な時期・時間帯における変圧器の停止
新築や増改築時のZEB化	・ 施設の新築や増改築には、原則 ZEB Oriented 相当以上とし、再生可能エネルギーの導入についても検討し、2030年度までに新築建築物の平均で ZEB Ready 相当となることを目指す

参考：環境省 HP 温室効果ガス「排出抑制等指針」－業務部門における排出の抑制等

【庁舎等の設備・機器の導入、更新に関する取組】

項目	取組内容
熱源	・ エネルギー消費効率の高い熱源機への更新 ・ 経年劣化等により効率が低下したポンプの更新 ・ ヒートポンプシステムの導入 ・ ポンプ台数制御システムの導入 ・ ポンプの可変流量制御システムの導入 ・ 熱源機の台数制御システムの導入 ・ 大温度差送風・送水システムの導入 ・ 配管・バルブ類又は継手類・フランジ等の断熱強化
空調	・ 空調対象範囲の細分化 ・ 可変風量制御方式の導入 ・ ファンへの省エネベルトの導入 ・ エネルギー消費効率の高い空調機設備への更新 ・ 全熱交換器の導入スケジュール運転・断続運転制御システムの導入
受変電	・ エネルギー損失の少ない変圧器への更新 ・ デマンド制御の導入（ピーク電力の削減）

照明	・照明対象範囲の細分化 ・初期照度補正又は調光制御のできる照明装置への更新 ・人感センサーの導入 ・LED照明への更新（導入割合を2030年度までに100%とする）
昇降機	・インバータ制御システムの導入 ・人感センサーの導入
事務機器	・機器を導入及び購入する際には、省エネルギータイプ（グリーン購入）の機器を導入する
建物	・高断熱ガラス・二重サッシの導入

参考：環境省 HP 温室効果ガス「排出抑制等指針」－業務部門における排出の抑制等

【再生可能エネルギー等に関する取組】

項目	取組内容
再生可能エネルギーの導入	・設置可能な建築物への電気式ヒートポンプの導入 ・公用車の新規導入・更新については電動車を原則導入とし、2030年度に全ての公用車の電動化を図る

参考：環境省 HP 温室効果ガス「排出抑制等指針」－業務部門における排出の抑制等

【フェリー太陽に関する取組】

項目	取組内容
運行効率の一層の改善	・積載効率の改善 ・航海計画を最適化するデジタルプラットフォームの導入 ・荷役・離着桟設備の電動化・自動化による荷役・離着桟時間の短縮

参考：国土交通省海事局 海洋・環境政策課「内航カーボンニュートラル推進に向けて」
(海と安全 2022 年夏号)

11.5.3 事務局の取組

屋久島町ゼロカーボン推進組織の事務局は、関係各所の取組実態の報告を受けながら、温室効果ガスの削減に資する次の取組みも検討していく。

(1) 職員等の意識啓発活動の推進

屋久島町の全庁的に温室効果ガス削減の推進を定着化させるには、継続的な意識啓発が欠かせない。このため、屋久島町ゼロカーボン推進組織の事務局は、職員意識の啓発と、関係団体等への協力要請を以下のとおり推進する。

<職員意識の啓発>

- ・職員一人一人が主体的に判断する「ナチュラル・ビズ・スタイル」の実施
- ・デコ活⁵による省エネ・低炭素型の製品等に関する定期的な講習会の実施
- ・事務局による全庁エネパトロールなど

<関係団体への協力要請>

- ・施設管理受託者・指定管理者についても、職員と同様に、責任者を対象にデコ活講習会への参加を要請
- ・自治会、町内会等町内関係団体に対してデコ活への協力要請

(2) 活動実績のとりまとめと公表

屋久島町ゼロカーボン推進組織の事務局は、各課等の所管施設等でのエネルギー使用量やその他の取組結果等を毎年度とりまとめ、町長に報告する。

また、屋久島町ゼロカーボン推進組織の事務局は、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、措置及び施策の実施状況について、住民に分りやすい形で公表する。

⁵ デコ活：二酸化炭素(CO₂)を減らす(DE)脱炭素(Decarbonization)と、環境に良いエコ(Eco)を含む"デコ"と活動・生活を組み合わせた新しい言葉。国民運動「COOL CHOICE」から令和5年7月に移行した。

11.6 計画の進行管理

11.6.1 推進体制

本実行計画の全庁的な推進と適正な執行管理を行うため、副町長を責任者として各部課長職で構成する組織により計画の推進と適正な執行管理を行う。

事務局は、観光まちづくり課に置き、全職員で目標達成に向けた取り組みを行う。具体的には、主な対象施設ごとに定量的な削減目標を設定し、毎年度 PDCA を実施する「ゼロカーボン推進組織」を設置する。

また、内部監査体制の強化に加え、住民等の外部の監査も加え、2030 年度における日本の目標等と比べ遜色ない温室効果ガス排出削減目標の達成を目指す。

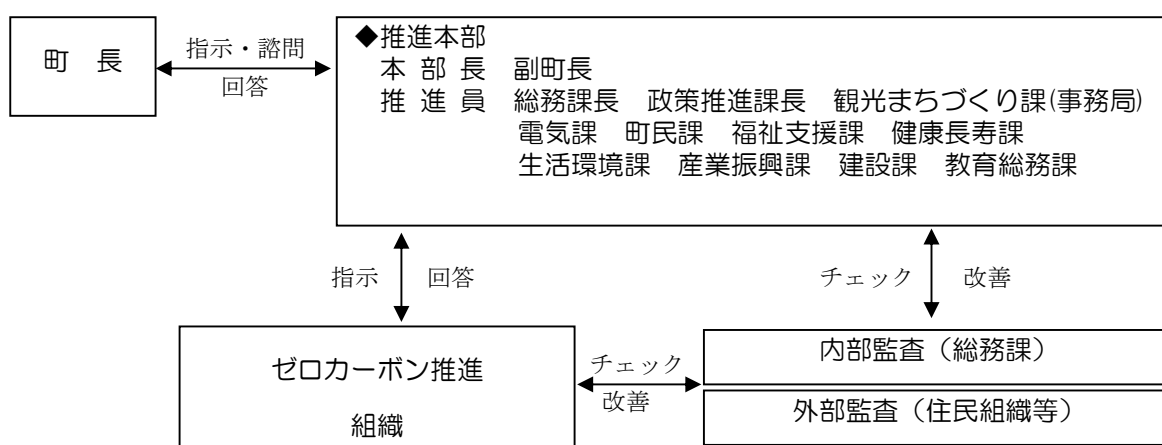


図 11.6-1 屋久島町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の推進体制

11.6.2 進行管理の仕組み

屋久島町地球温暖化対策（事務事業編）実行計画は、以下の PDCA により進行管理する。

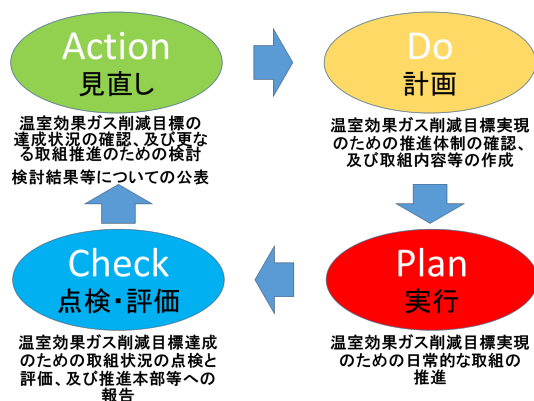


図 11.6-2 屋久島町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の進行管理

12. 地域気候変動対策

12.1 鹿児島県気候変動適応策の概要

令和5年3月に改定された鹿児島県地球温暖化対策実行計画では、地球温暖化の要因である温室効果ガスの排出削減対策「緩和策」に加え、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策である「適応策」を「地域気候変動適応計画」として別冊にまとめている。

鹿児島県の「地域気候変動適応計画」のうち、本町に関連が強いと考えられる施策を以下に示す。

表 12.1-1 本町に関連性の強い鹿児島県「地域気候変動適応策」の一覧

	分野	項目	影響	対策
1	農林水産業	果樹	かんきつ類で高温・強日射による果実の日焼け、着色遅延等、特に、うんしゅうみかんやばんかんは、果実肥大期の高温・多湿による浮皮の発生、ぶどうでは着色不良等、なしでは冬期の高温による発芽不良の発生が見られる。	高温耐性を有する品種・品目の選定、生理障害、着果安定等の高温対策技術や、温暖化に対応した果樹の簡易な保温技術による低コスト栽培技術や新たな作型を開発・普及。
		茶	春先の気温の上昇により、一番茶の萌芽や摘採時期が早まっており、一部で晩霜害の発生が見られる。 将来、温暖化が進むと、冬芽の休眠が不十分となり、一番茶芽の不揃い等により、減収や品質低下が懸念。	耐凍温度に応じた低コスト防霜技術や、温暖化に対応した整枝・せん枝技術を開発・普及。
		病害虫等	病害虫については、近年、地球温暖化に伴う分布地域の北上で、これまで奄美・沖縄での発生が確認されていたものが、県本土、さらには九州、四国、本州へと拡がりつつある。 将来、分布圏の北への拡大や越冬生存率の上昇、春の出現時期の早期化、年間世代数の増加等が考えられる。また、イネ紋枯病の生育初期からの発生や、ミカンコミバエの中国大陸からの飛来による国内への侵入リスクの拡大も予想。	温暖化により多発等が懸念される病害虫等については、発生予測の充実と予察情報の提供による適期適確な防除の促進を図る。特に、温暖化で侵入リスクが高まっているミカンコミバエ等の特殊病害虫については、継続して侵入警戒対策に取り組むとともに、侵入時には国等と連携して、迅速な防除対策を実施。
2	水環境・水資源	該当なし		
3	自然生態系	自然林・二次林	全国的には平均気温上昇の影響で、過去から現在にかけて落葉樹が常緑広葉樹に置き換わった可能性が高いと考えられる個所がある。 また、島嶼の亜熱帯照葉樹林においては、気候の変化により高山部における雲霧の発生状況に変化が生じた場合には、雲霧林に変化が生じる可能性。さらに、温暖帯林の構成種の多くは、分布適域が高緯度、高標高域へと移動することが予測されており、植生の垂直分布の顕著な例として世界自然遺産に登録されている屋久島において、 植生分布に影響が生じる可能性 。	国のモニタリングとの連携（モニタリングサイト1000）やレッドデータブックの改訂に伴う種の生息生育状況の把握等により、気候変動の影響をより受けやすい山岳地を含めた分布適域の変化など、気候変動の影響等に関する情報収集を行うとともに、保護地域（国立公園、国定公園、県立自然公園等）の拡充や適切な運用による生態系の健全性の維持を図りながら、分布適域の減少などの状況に応じた適切な保全。
		野生鳥獣による影響	気候変動の影響や捕獲圧の低下、土地利用の変化など複合的な要因により、ニホンジカ・イノシシの生息域の拡大が見られる。また、高すぎる捕食圧によって植物相や下層植生が貧弱となれば降雨の影響を受け易く、地すべり等によって植生基盤が消失する可能性があるほか、生態系の健全性が損なわれることで、気候の変化に応じた植物の適応に影響を及ぼす可能性。	ニホンジカ・イノシシの生息状況に係るモニタリング調査等を通じて、気候変動に伴う野生鳥獣の分布域の変化等陸域に関する情報収集等を進めるとともに、ニホンジカ・イノシシの個体数管理に向けて、第2種特定鳥獣管理計画に基づき、必要に応じて計画を見直しつつ、指定管理鳥獣捕獲等事業等を活用した計画的な捕獲を推進。
		湿原	ラムサール条約の登録湿地となっている蘭干田池や屋久島の花之江河を含む湿原生態系において、外来生物の増加による在来動物への影響や、優占種の変化が生じる可能性。さらに、遷移の進行による湿原の消失や景観の変化の可能性。	特徴的な湿原生態系については、レッドリスト・レッドデータブック（国・県）の改訂による種の生息生育状況の把握や、国と連携したモニタリング調査の実施、関係団体との連携による外来種防除に努める。
		在来種	気候変動により、分布域の変化やライフサイクル等の変化が起こるほか、種の移動・局地的な消滅による種間相互作用の変化が更に悪影響を引き起こす可能性があり、生育地の分断化により気候変動に追いついた分布の移動ができないことなどにより、種の絶滅を招く可能性。 ウミガメについても渡り鳥と同様に、気候変動の影響に伴う海流や海水温等の変化によって、本県沿岸における上陸数等への変化が生じる可能性。	ウミガメについては、市町村等と連携した監視活動及びモニタリング調査等により、上陸回数や産卵環境の変化等の把握に努める。

出典）鹿児島県気候変動適応センター

<https://www.pref.kagoshima.jp/ad08/kurashi-kankyo/kankyo/ondanka/tekiou/jirei.html>
(2025/1/10 データ取得)

	分野	項目	影響	対策
4	自然災害・沿岸域	土砂災害	2022（令和4）年度までの最近10年間に於いて、年平均73件の土砂災害が毎年発生。 将来、気候変動の影響により、集中的なげ崩れ・土石流等の頻発、山地や斜面周辺地域の社会生活への影響、河川への土砂供給量増大による土砂・洪水氾濫の増加、森林域で極端な大雨が発生することによる流木被害の増加などが想定。	流域治水の取組と一体となった土砂災害の未然防止を図るため、さらなる砂防関係施設の整備推進、土砂災害警戒区域等の指定や土砂災害警戒情報等の防災情報の提供、防災教育の推進など、ハード・ソフト一体となった総合的な土砂災害対策を推進。
		山地災害治山施設	2022（令和4）年度までの10年間に於いて、年平均39件の山地災害が毎年発生。 将来、多くの地点で大雨の発生回数の増加により、集中的な崩壊・土石流等が頻発し、山地や斜面周辺地域の社会生活に与える影響が増大することが予測。	水資源の確保上重要な水源地域や荒廃山地等において、治山施設の整備・機能強化、森林整備等を実施し、水源のかん養及び災害（山地災害、高潮災害等）の防止を図る。 県のウェブサイト「山地災害危険地区マップ」を掲載し、住民への危険地区情報の周知を図るとともに、「山地防災ヘルパー」による山地災害の情報収集や山地災害危険地区の住民への周知、「山地災害防止キャンペーン」による防災意識の醸成を図る。
		その他	強風等による被害が気候変動に伴うものか、具体的な研究事例は現時点では確認されていませんが、将来、気候変動に伴う強風や強い台風が増加、3～5月を中心に竜巻発生好適条件の出現頻度が高まることも予測。	気象庁から発表される暴風警報や竜巻注意情報について、SNSを活用して注意を呼び掛ける。 また、県ウェブサイトなどにおいて、災害に対しては日頃からの備えが大切であることや気象情報に十分注意することなど、防災意識の高揚や防災知識の普及啓発に努める。
5	健康	死亡リスク	気温の上昇による超過死亡の増加傾向が確認されており、特に高齢者の超過死亡者数が増加傾向にありますが、15歳未満の若年層においても、気温の上昇とともに外因死が増加する傾向にあることが報告。日本を含む複数国を対象とした研究では、将来にわたって、気温上昇により心血管疾患による死亡者数が増加すること、2030年、2050年に暑熱による高齢者の死亡者数が増加することが予測。	環境省作成の「熱中症環境保健マニュアル」や高齢者向けリーフレットの各保健所及び県内市町村への配布、県のウェブサイトを通じた情報提供、健康づくりに関する連携協定を締結している企業と協働したポスター・チラシの作成・配布などを通じて、熱中症予防の普及・啓発。 保育所等においては、こども家庭庁や文部科学省等からの熱中症対策に関する通知を周知し、熱中症予防の普及・啓発。
		熱中症	本県における熱中症による人口当たりの救急搬送人員数は、近年、全国平均を上回る状況にあり、年齢区分別では高齢者の割合が大きくなっている。 将来の人口高齢化を加味すると、熱中症による影響はより深刻となることが懸念。	観光に関しては、県観光サイトへの掲載等を通じ、災害時情報提供アプリ「Safety_tips」（緊急地震速報や熱中症情報等を通知する無料アプリ）の活用を促す。 災害時の避難所においては、「避難所管理運営マニュアルモデル」を策定し、市町村が、熱中症予防に配慮した避難所運営を行えるよう支援。 農業については、農作業時における熱中症対策リーフレットを作成し、市町村・関係機関等へ配布するとともに、各種会合・農作業安全研修会で熱中症対策の普及・啓発。
6	産業・経済活動	観光業	将来、風水害の増加による観光への影響。	大規模な災害が発生した場合に、避難所での生活に支障をきたす要配慮者が旅館やホテルを使用することについて、県ホテル旅館生活衛生同業組合等と協定締結。 災害による風評被害防止を図るため、県の観光ウェブサイトを通じて、正確な情報提供。
		建設業	夏季の気温上昇により、コンクリートの質を維持するための暑中コンクリート工事の適用期間が長期化。 また、過去5年間（2016～2020年）の職場における熱中症による死亡者数、死傷者数は、ともに建設業において最大。	県が発注する建設工事において、国土交通省の土木工事安全施工技術指針に基づき、作業場所WBGTWBGT（暑さ指数）の低減や、飲料水の備え付け、涼しい休憩場所の設置、作業の休止又は休憩時間の確保等の取組を推進し、建設業における熱中症対策を促進。
7	住民生活・都市生活	交通等	道路などの交通インフラについては、大雨による交通網の寸断やそれに伴う孤立集落の発生が報告され、将来、国内で道路のメンテナンス、改修、復旧に必要な費用が増加することが予測。 電力インフラについては、国内において、大雨・台風・浸水等による電力インフラの寸断や、雷・台風・暴風雨などの異常気象による発電施設の稼働停止等が確認されており、将来、台風や海面水位の上昇、高潮・高波による発電施設への直接的被害や、冷却水として利用する海水温が上昇することによる発電出力の低下が予測。 廃棄物処理については、台風などの異常気象により、廃棄物処理施設に被害が生じているほか、多量の災害廃棄物の発生が確認されており、将来、気象災害に伴い、処理施設の被災や災害廃棄物の大量発生により、廃棄物の適正処理に影響が生じることで、県民の生活に影響が及ぶことが懸念。	交通インフラについて、近年の激甚化・頻発化する災害や急速に進む施設の老朽化等に対応すべく、災害に強い道路ネットワークの形成を図るため、高規格道路の整備や老朽化対策、道路路面・盛土対策などを推進し、防災・減災、国土強靱化の取り組みの加速化・深化を図る。 信号機の停電対策として、停電があった場合に自動的に信号機の電源を供給する信号機電源付加装置を県下の主要交差点に整備しており、また、その他の信号機の復旧対策として、県下の各警察署に配置している可搬式発電機の適切な管理に努めていく。 電力インフラについて、災害時のレジリエンス向上のため、蓄電池等を活用した地産地消型再生可能エネルギーの導入促進を図り、地域の防災機能の強化を図っていく。 廃棄物処理について、平時からの備えとして、非常災害時にも対応できる強靱な災害廃棄物処理体制の整備を図るため、本県における関係機関及び関係団体間の連携及び支援を推進。

出典）鹿児島県気候変動適応センター

<https://www.pref.kagoshima.jp/ad08/kurashi-kankyo/kankyo/ondanka/tekiou/jirei.html>

（2025/1/10 データ取得）

12.2 屋久島町における気候変動適応策

本町における適応策は、鹿児島県の「地域気候変動適応計画」に準じるとともに、「屋久島町」と具体的な記載がある以下の項目については、重点的に対応していくこととする。

表 12.2-1 屋久島町における「地域気候変動適応策」の重点施策

分野	項目	影響	対策
3 自然生態系	自然林・二次林	全国的には平均気温上昇の影響で、過去から現在にかけて落葉樹が常緑広葉樹に置き換わった可能性が高いと考えられる個所がある。 また、島嶼の亜熱帯照葉樹林においては、気候の変化により高山部における雲霧の発生状況に変化が生じた場合には、雲霧林に変化が生じる可能性。さらに、温暖帯林の構成種の多くは、分布適域が高緯度、高標高域へと移動することが予測されており、植生の垂直分布の顕著な例として世界自然遺産に登録されている屋久島において、 植生分布に影響が生じる可能性。	国のモニタリングとの連携（モニタリングサイト1000）やレッドデータブックの改訂に伴う種の生息生育状況の把握等により、気候変動の影響をより受けやすい山岳地を含めた分布適域の変化など、気候変動の影響等に関する情報収集を行うとともに、保護地域（国立公園、国定公園、県立自然公園等）の拡充や適切な運用による生態系の健全性の維持を図りながら、分布適域の減少などの状況に応じた適切な保全。
	湿原	ラムサール条約の登録湿地となっている蘭干田池や屋久島の花之江河を含む湿原生態系において、外来生物の増加による在来動物への影響や、優占種の変化が生じる可能性。さらに、遷移の進行による湿原の消失や景観の変化の可能性。	特徴的な湿原生態系については、レッドリスト・レッドデータブック（国・県）の改訂による種の生息生育状況の把握や、国と連携したモニタリング調査の実施、関係団体との連携による外来種防除に努める。

なお、国立環境研究所「気候変動適応センター」は、有用な適応情報を地域間に共有することで広域的な適応策実施のための支援などを行うことを目的に、代表的な項目について全国の市町村ごとに紹介している。本町の主な内容を以下に示す。

表 12.2-2 屋久島町における将来の気候変動と影響

気候変動	年平均気温	厳しい温暖化対策をとらない場合(RCP8.5 シナリオ)、21 世紀末(2081 年～2100 年)には、現在(1981 年～2000 年)よりも年平均気温が約 4.2℃高くなると予測されている。 パリ協定の「2℃目標」が達成された状況下であり得るシナリオ(RCP2.6シナリオ)では、21 世紀末(2081 年～2100 年)には現在(1981 年～2000 年)よりも年平均気温が約 1.7℃高くなると予測されている。
	真夏日・猛暑日、冬日・真冬日	厳しい温暖化対策をとらない場合(RCP8.5 シナリオ)、基準年(1981～2000 年の平均)と比べ、猛暑日が 100 年間で年間約 8 日増加、真夏日が約 56 日増加すると予測されている。 パリ協定の「2℃目標」が達成された状況下であり得るシナリオ(RCP2.6シナリオ)では、猛暑日が 100 年間で年間ほぼ変化しない、真夏日が約 19 日増加すると予測されている。
	降水、降雪	厳しい温暖化対策をとらない場合(RCP8.5 シナリオ)、21 世紀末(2081 年～2100 年)には現在(1 981 年～2000 年)よりも降水量が年間約 12%増加、無降水日数が約 7 日減少すると予測されている。また、降雪量は約 36cm 減少すると予測されている。 パリ協定の「2℃目標」が達成された状況下であり得るシナリオ(RCP2.6シナリオ)では、降水量は約 1%減少、無降水日数は約 4 日増加すると予測されている。また、降雪量は約 19cm 減少すると予測されている。
影響	農業	最も気候変動が進んだ場合(RCP8.5シナリオ)、21 世紀末には現在よりも水稻の収量が約 63%増加すると予測されている。
	水産業	最も気候変動が進んだ場合(RCP8.5シナリオ)、21 世紀末には現在よりも海面水温が約 3～4℃増加すると予測されている。 パリ協定の「2℃目標」が達成された状況下であり得る(RCP2.6 シナリオ)では、1～2℃増加すると予測されている。

出典) 鹿児島県気候変動適応センター <https://www.pref.kagoshima.jp/ad08/lccac/sityouson.html>
(2025/1/10 データ取得)

13. 【参考】屋久島町の森林吸収量

13.1 推計の考え方

環境省が公開する地方公共団体実行計画の策定・実施支援サイト[1]では森林吸収源対策に対して考えらえる措置の例を類型ごとに示しているものの、具体的な数値に結びつけた形では示していない。一方、事例集[2]においても、森林環境譲与税を活用した2例（三重県伊賀市の間伐事例、新宿区が長野県伊那市・群馬県沼田市・あきる野市で実施した森林整備の例）が示されているに留まる。

このため、森林吸収量の算定は、最新の林野庁サイト[3]における林野庁長官通知（2021）[6]に基づき推計した。この通知は林野庁によって地方自治体が行う推計で利用できるものとして示されたもので、簡易的な推計方法[6]を主な計算方法として指定している。一般的に、京都議定書による方法等と簡便に記載されている。

算定年は、エネルギー起源CO₂排出量の対基準年度である2013年、森林に関する実データがある2017年、本計画の目標年度である2030年の3期とした。

なお、参考として森林管理の割合を示すFM率⁶の増減による2030年の算定値の変動も検討した。

13.2 林野庁長官通知に基づく算定方法

上記の計算対象として計算できるのは管理されている森林という曖昧なものであるが、一般的には「森林吸収源インベントリ情報整備事業」の報告書のFM率を指す。

FM率に関する各県の対応等は下記の通りである。

- ・鹿児島県計画では具体的な数値に関する明記がない。
- ・岩手県計画、高知県計画ではFM率を利用していることを明記
- ・高知県では現状のFM率を全国での数値を引用していることを明記

以上から、FM率に関しては「森林吸収源インベントリ情報整備事業」の報告書（最新は[10]）で樹種毎・年次毎に示された値を引用しているものと思われる。FM率の伸びは鈍化しているため[11]、[10]の最新年2020年度の数値を2021年以降の数値として用いる。

⁶（Forest Management ratio）の略で「森林経営」に該当する森林の面積の割合のこと。京都議定書においては、「森林経営活動」が行われている森林を炭素吸収源の対象とすることが認められている。

13.3 計算結果

計算結果を以下に示す。

2019 年における屋久島町の森林吸収量は、109 千 tC O₂ であり、これは屋久島町にエネルギー起源 C O₂ 排出量 32.6 千 tC O₂ の約 3.3 倍となる。

表 13.3-1 屋久島町における森林吸収量

種別	細分	小林班数	森林面積 (千ha)	CO2吸収量(千tCO2/年)			FM率
				2013年	2019年	2030年	2030年
屋久島町 現行計画の予測値	民有林	38,498	9.78	24.77	25.82	20.31	54.7%
	国有林	8,493	47.32	88.89	83.15	65.29	72.9%
	対象外（民有林・国有林合計）	1,408	0.00	-	-	-	-
	合計	-	57.10	113.66	108.97	85.60	-
鹿児島県2030年計画	全県	-	594.14	-	-	1375.00	-
	屋久島町森林面積按分値	-	57.10	-	-	132.15	-

13.4 目標値に対応した FM 率の検討

鹿児島県[7] p57 の 2020 年の温室効果総排出量 11,808 千 tC O₂/年に対して、吸収源を 1,886 千 tC O₂/年（総排出量の 16%）と独自に試算している。一方で、2030 年将来推計では京都議定書に準じた方法で算出し、森林の高齢級化による成長量の減少により 1,375 千 tC O₂/年（27.1%減）となる推計となっている。なお、吸収源に関する両試算が別方式である点を記載しつつ、具体的な数値に結びつけた形で示していないため、この数値が直接吸収量の減少に結びつくものかは確認できない。

各県の対応を見ても、岩手県・高知県の数値は FM 率を利用している。森林吸収源インベントリ[10]では民有林・九州スギ林・2020 年度で 80%、同様に民有林・天然林・2020 年度で 46%と実感よりはるかに高い FM 率を採用している。

森林管理の実績値から、FM 率に相当する数値を計算するには、森林吸収源インベントリ[10]に準じて、領域内の個別の樹高平均直径・立木本数等のサンプル調査が必要となる。一般的にこれらの数値は全量調査の対象ではないため、計算困難である。また、仮に推定値として計算されている FM 率は高いため、具体的な計算をすれば吸収量が減る可能性があると考えられる。鹿児島県の推計値は京都議定書に準じた推計値を上回っている状況であったため、数値として採用されたものと推測される。

参考引用文献

[1]地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）、令和 6 年 4 月
https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/data/jimu_manual_202404.pdf

[2]地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（事例集）、令和 4 年 3 月
https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/data/jirei_202204.pdf

[3]林野庁 > 分野別情報 > 森林による二酸化炭素吸収量の算定方法について

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/kyushuryosantei.html>

[4]森林による二酸化炭素吸収量の算定方法について、令和3年12月27日、林野庁、プレスリリース版（[1]公文書版を添付）

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/press/kikaku/211227.html>

[5]森林による二酸化炭素吸収量の算定方法について、令和3年12月27日、林野庁、公文書版（2-1の簡便な算定方法を利用でき、計算方法として[3]を示す。）

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/press/kikaku/attach/pdf/211227-1.pdf>

[6]企業による森林づくり・木材利用の二酸化炭素吸収・固定量の「見える化」ガイドライン（2016）

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/attach/pdf/kyushuryosantei-5.pdf>

[7]鹿児島県地球温暖化対策実行計画、令和5年3月改訂

<https://www.pref.kagoshima.jp/ad02/kurashi-kankyo/kankyo/ondanka/zero-carbon/actionplan.html>

[8] 第2次岩手県地球温暖化対策実行計画、令和5年3月改訂

<https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/gx/1067151.html>

[9] 高知県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）、令和5年2月15日 一部改定

<https://www.pref.kochi.lg.jp/doc/2021032500328/>

[10]令和3年度森林吸収源インベントリ情報整備事業（指導取りまとめ業務）報告書、2022年3月 ※FM率：42 ページ記載

https://www.maff.go.jp/j/budget/yosan_kansi/sikkou/tokutei_keihi/seika_R03/attach/pdf/itaku_R03_ippan-22.pdf

[11]令和2年度森林吸収源インベントリ情報整備事業、2021年3月 ※伸びの鈍化：p49

https://www.maff.go.jp/j/budget/yosan_kansi/sikkou/tokutei_keihi/seika_R2/ippan/attach/pdf/210615-167.pdf

屋久島町地球温暖化対策実行計画

令和7年4月

鹿児島県 屋久島町

TEL (0997) 43-5900