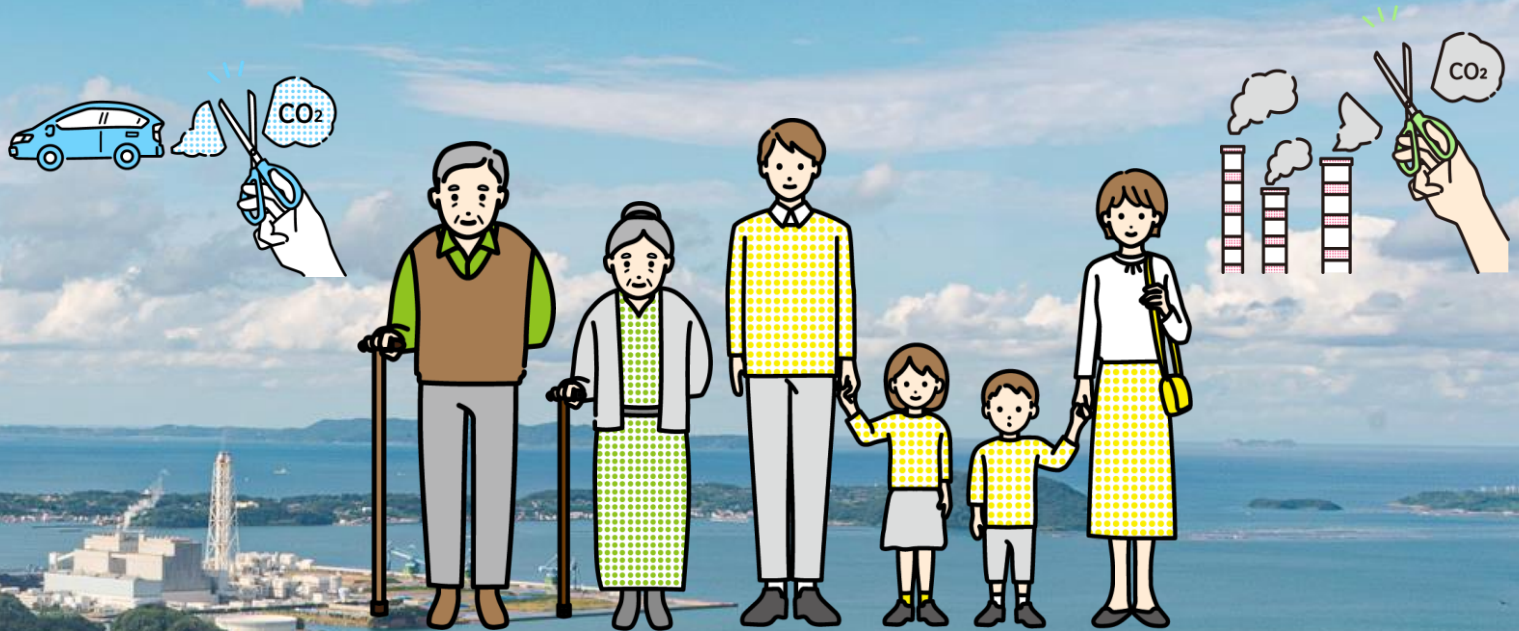


ゼロカーボンシティまつうら推進計画 (区域施策編)

～自然豊かで美しい松浦を守るため、
みんなで取り組む温暖化対策～



令和 6 年 3 月
松 浦 市
松浦市地球温暖化対策協議会



目次

第1章 計画の基本事項	1
(1) 計画の背景	1
(2) 計画の対象範囲や計画期間等	9
第2章 松浦市の特徴	11
(1) 地域の概要	11
第3章 温室効果ガスの排出状況及び二酸化炭素の吸収量について	17
(1) 温室効果ガスの排出状況	17
(2) 森林による二酸化炭素の吸収について	21
(3) 藻場による二酸化炭素吸収について	23
(4) 温室効果ガス排出量の将来推計結果	25
第4章 再生可能エネルギーのポテンシャル・導入実績	26
(1) 太陽光発電の導入ポテンシャル及び導入実績	28
(2) 風力発電の導入ポテンシャル(ゾーニングの実施について)	32
(3) 木質バイオマスの賦存量	34
(4) 畜産糞尿の賦存量	35
(5) 再生可能エネルギー導入予測	36
第5章 計画の目標	37
(1) 脱炭素ビジョン	37
(2) 温室効果ガスの削減目標	39
(3) 再生可能エネルギー導入目標	40
(4) 省エネルギー目標	40
(5) 二酸化炭素吸収量目標	40
第6章 温室効果ガス削減のための取り組み(緩和策)	41
(1) 取り組みの概要	42
第7章 気候変動による影響に対する取り組み(適応策)	75
(1) 適応策の策定方針	75
(2) 松浦市における各分野の適応策	76
第8章 計画の進捗管理	80
第9章 資料編	81
(1) 温室効果ガス削減のための取り組み(緩和策)における算定根拠等	81
* 用語解説	84

本文中に「*」の付く用語は、用語解説で解説を記載しています。

第1章 計画の基本事項

(1) 計画の背景

① 地球温暖化の現状

「IPCC*第6次評価報告書第1作業部会報告書」によると、世界平均気温は、少なくとも過去 **2000 年間にわたって経験したことのない速度で上昇**していることが述べられています(図1左図参照)。また、複数の気候モデルで、自然起源と人為起源の条件を変えてシミュレーションした結果、観測値と合うのは「自然起源と人為起源」の要因を与えた場合で、「自然起源」のみでは表現ができず、**人間の影響が大気、海洋、陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない**事が述べられています(図1右図参照)。

また、向こう数十年の間に温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に世界平均気温の上昇が工業化前と比べて **1.5 度及び 2 度を超える**ことが述べられています(図2参照)。

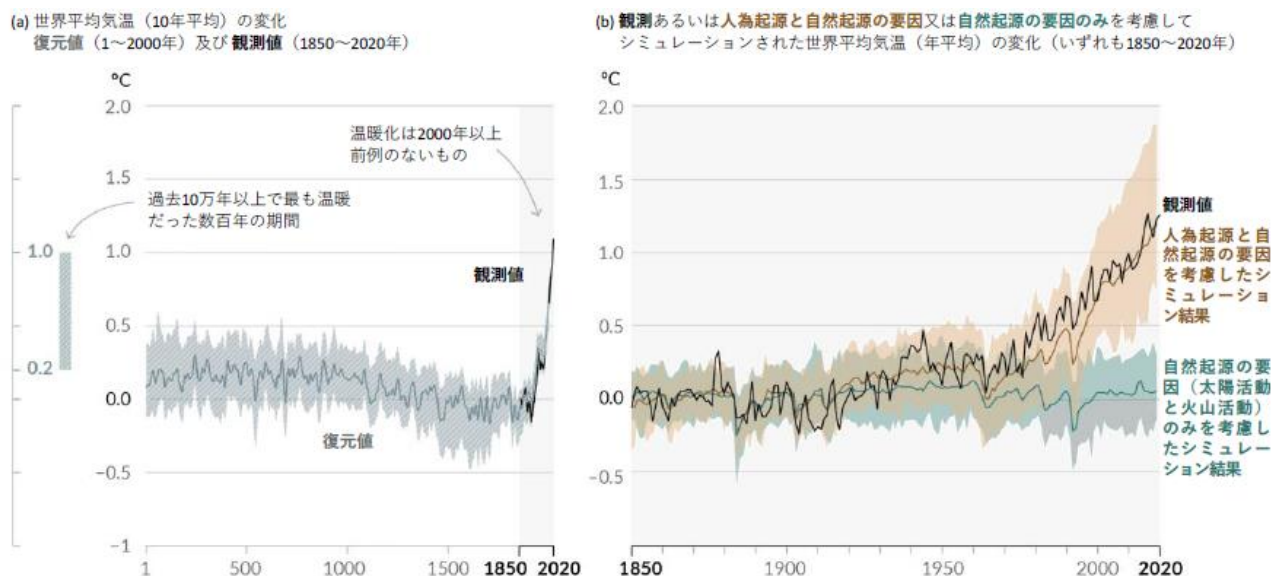
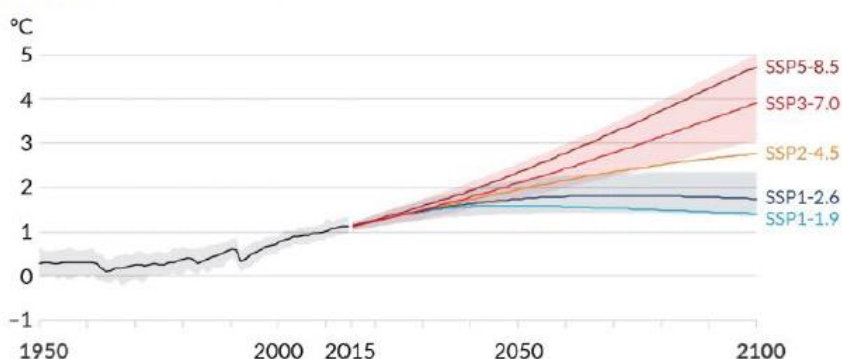


図1 1850～1900年を基準とした世界平均気温の変化

(a) 1850～1900年を基準とした世界平均気温の変化



【5つのシナリオの補足】

- ・SSP5-8.5:化石燃料依存型の発展、気候政策を導入しない
- ・SSP3-7.0:地域対立的な発展、気候政策を導入しない
- ・SSP2-4.5:中道的な発展、気候政策を導入
- ・SSP1-2.6:持続可能な発展、2度未満に抑える気候政策
- ・SSP1-1.9:持続可能な発展、1.5度未満に抑える気候政策

図2 1850～1900年を基準とした世界平均気温の変化（将来予測）

図1及び図2の出典:「IPCC*第6次評価報告書第1作業部会報告書 政策決定者向け要約 暫定訳」(文部科学省及び気象庁、2022年(令和4年12月))

国内における地球温暖化の影響について、「日本の気候変動 2020-大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書-」(文部科学省、気象庁)では以下のことが述べられています。

- 観測された年平均気温は、1898 年(明治 31 年)～2019 年(令和元年)の間に、**100 年当たり 1.24 度の割合で上昇**している。
- 1910 年(明治 43 年)～2019 年(令和元年)の間に、真夏日、猛暑日及び熱帯夜の日数は増加し、冬日の日数は減少した。特に**猛暑日の日数は、1990 年(平成 2 年)代半ばを境に大きく増加**している。

また、「IPCC*第 5 次評価報告書」でも用いられた 2 度上昇シナリオ(パリ協定の 2 度目標が達成された世界)及び 4 度上昇シナリオ(現時点を超える追加的な緩和策を取らなかった世界)に基づき将来予測が行われた結果、表 1 及び図 3 に示す結果が得られています。

表 1 地球温暖化の将来予測結果

	2 度上昇シナリオ	4 度上昇シナリオ
年平均気温	約 1.4 度上昇	約 4.5 度上昇
世界の年平均気温	約 1.0 度上昇	約 3.7 度上昇
猛暑日の年間日数	約 2.8 日増加	約 19.1 日増加
熱帯夜の年間日数	約 9.0 日増加	約 40.6 日増加
冬日の年間日数	約 16.7 日減少	約 46.8 日減少

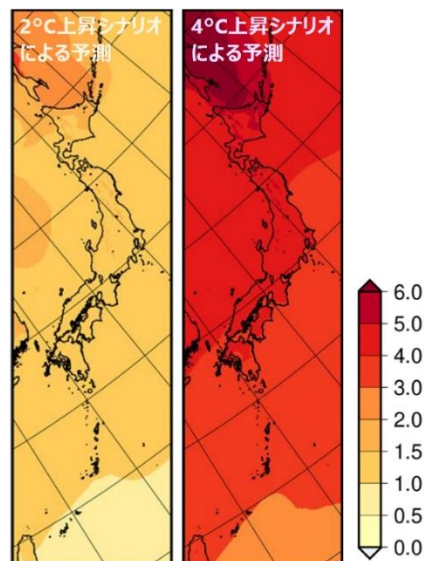


図 3 21 世紀末の日本の年平均気温将来予測結果

表 1 及び図 3 の出典:「日本の気候変動 2020-大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書-」(文部科学省及び気象庁、2020 年(令和 2 年)12 月)を基に作成

長崎県の地球温暖化も進行しており、年平均気温は 100 年あたり 1.5 度上昇しています(図 4 参照)。また、長崎県を含む九州北部地方の短時間強雨の回数は 40 年間で約 1.5 倍増加しており、地球温暖化が進むことでより増加することが予測されています。

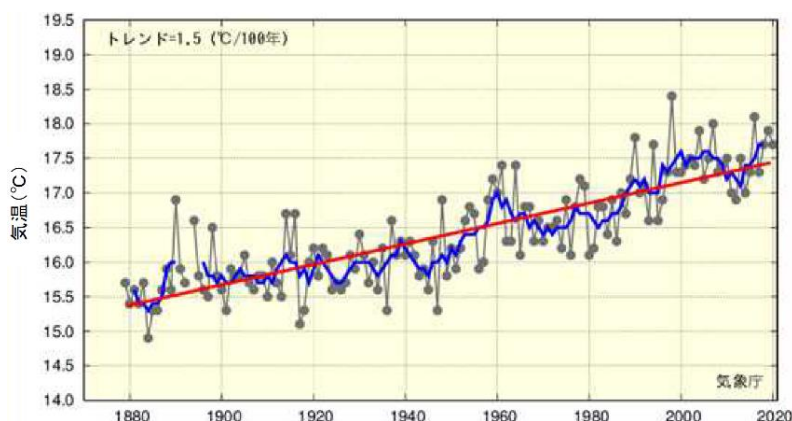
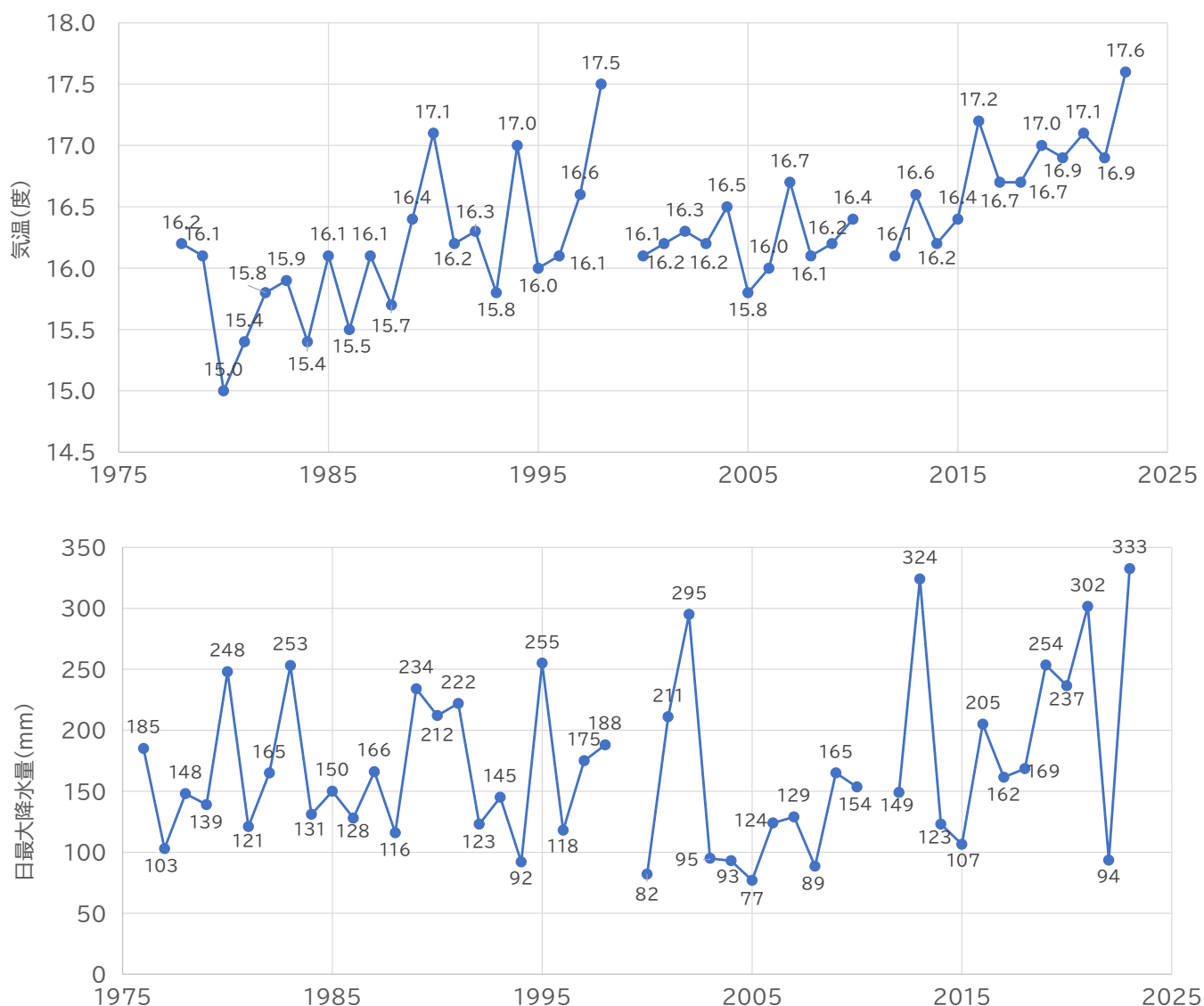


図 4 長崎県の気温の推移

- ・黒の破線:年平均気温
 - ・青の太線:気温の 5 年移動平均
 - ・赤の直線:この期間の長期変化傾向
- 注)地球温暖化に加え都市変化や自然変動も含む

出典:「長崎県の気候変動」「日本の気候変動 2020」(文部科学省・気象庁)に基づく地域の観測・予測情報リーフレット」(長崎地方気象台・福岡管区気象台、2022 年(令和 4 年)3 月)

本市における 1976 年(昭和 51 年)から 2023 年(令和 5 年)の日平均気温及び日最大降水量の推移は図 5 に示すとおりです。日平均気温は上昇傾向にあり、また日最大降水量は年ごとの差が大きくなる傾向にあります。



出典：気象庁 HP で公開されている松浦地域気象観測所のデータを基に作成

図 5 本市における日平均気温（上段）及び日最大降水量（下段）の推移

近年では大雨による土砂災害等が顕在化しています。本市においても 2019 年(令和元年)8 月の局所的な大雨では、志佐町高野地区で市道不老山公園線が被災を受け通行止めになる等の被害が発生したほか(図 6 参照)、2006 年(平成 18 年)9 月の台風 13 号では、志佐町商店街の 114 世帯が浸水するといった被害も発生しました。



図 6 市道不老山公園線の被災の様子

② 地球温暖化対策に向けた国外の動き

地球温暖化対策に向けた世界的な動きの一つとして、国連気候変動枠組み条約（UNFCCC）における **COP*（締約国会議、Conference of the Parties）**が挙げられます。この COP*は加盟国の最高決定機関として設置されており、198 か国・機関が参加する気候変動に関する最大の国際会議であり、毎年開催されています。

COP*21 では、**パリ協定が採択**され、京都議定書に代わる 2020 年（令和 2 年）以降の温室効果ガス排出削減に向けた新たな国際的枠組みが形成されました。パリ協定は気候変動に関する初の法的拘束力のある国際的な条約であり、「**2020 年（令和 2 年）以降も世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べ 2 度より低く、1.5 度に抑えるよう努力する**」ことが決まりました。これに向け、各締約国は、2030 年（令和 12 年）までに自国の温室効果ガス排出量を削減する目標を設定し、それに基づいた具体的な行動が求められることとなりました。また、2023 年（令和 5 年）11 月から 12 月には **COP*28 が開催**されました。COP*28では、パリ協定の目的達成に向けた世界全体の進捗を評価する**グローバル・ストックテイク（GST）**に関する決定や**ロス＆ダメージ（気候変動の悪影響に伴う損失と損害）**に対応するための基金を含む、新たな資金措置の制度の大枠に関する決定等が採択されました。

③ 地球温暖化対策に向けた日本の動き

日本においては、政府は 2020 年（令和 2 年）10 月に、2050 年（令和 32 年）までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする **2050 年カーボンニュートラル***、**脱炭素社会の実現**を目指すことを宣言しました。

これを受け 2021 年（令和 3 年）4 月には、**2030 年（令和 12 年）度の温室効果ガスの削減目標を 2013 年（平成 25 年）度比で 46%削減**すること（表 2 参照）、さらに、50%削減の高みに向けて挑戦を続けていくことが公表されました。

表 2 地球温暖化対策計画における温室効果ガス削減目標

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。			-

出典：「地球温暖化対策計画概要版」（環境省、2021 年（令和 3 年）10 月）

④ 地球温暖化対策に向けた長崎県の動き

長崎県は、2021年(令和3年)度から2030年(令和12年)度までの10年間に取り組む地球温暖化(気候変動)対策をまとめた「第2次長崎県地球温暖化(気候変動)対策実行計画」を策定しています。この計画では、2030年(令和12年)度における長崎県の温室効果ガス排出量を2013年(平成25年)度比で45.2%削減することを目標に掲げ、表3に示すような個別・重点的施策が取りまとめられています。また、2021年(令和3年)3月23日には、2050年ゼロカーボンシティ宣言を表明しており、2050年(令和32年)度までに脱炭素社会を実現することを長期目標として掲げています。

表3 緩和策(個別施策・重点施策)の指標一覧

部門等	分類	指標名	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
産業・業務 その他	個別	県庁における電気使用量 (県庁エコオフィスプラン)	65,887千kWh (R1年度)	57,993千kWh (R7年度)
	個別	県内における木材生産量	168千m ³ (R1年度)	260千m ³ (R12年度)
	個別	再生可能エネルギー関連 事業化件数(累計)	0件 (R1年度)	1件 (R4年度)
家庭	個別・重点	九州エコファミリー公園 アプリ登録者数	0人 (R2年度)	20,000人 (R7年度)
	個別	インターネット・SNS等による 長期優良住宅制度の情報発信回数	0回 (R2年度)	1回 (R7年度)
	個別	省エネ住宅の普及に関する情報発信回数	0回 (R2年度)	1回(毎年) (R7年度)
	個別	住宅の省エネ化等に関する講習会等 の開催回数	3回(毎年) (R2年度)	3回(毎年) (R7年度)
	重点	我が家の省エネ日記の提出者数	1,555人 (R2年度)	3,000人 (R7年度)
運輸	個別・重点	スマートムーブ*参加者(延べ人数)	40,037人 (R1年度)	50,000人 (R7年度)
	個別	高規格新幹線道路・地域高規格道路の 供用率	58.0% (R2年度)	64.2% (R7年度)
廃棄物	部門 全体	一般廃棄物リサイクル率	15.6% (R1年度)	20.0% (R7年度)
		1人1日当たりの一般廃棄物排出量	969g/人・日 (R1年度)	900g/人・日 (R7年度)
部門 横断	個別・重点	J-クレジット*認証量(累計)	1,366トン (R1年度)	7,800トン (R7年度)
	個別・重点	海洋エネルギー関連産業における 雇用者数	3人 (H30年度)	905人 (R7年度)
	個別・重点	海洋エネルギー関連産業における売上高	1億円 (H30年度)	101億円 (R7年度)
	個別	県の機関による環境配慮物品などの 調達割合	99.1% (R1年度)	100% (毎年度)
	重点	ゴミゼロながさき実践計画の 実践行動項目の実施率	88% (R1年度)	90% (R7年度)
		長崎県ストップ温暖化レインボープランの 実践行動項目の実施率	91% (R1年度)	94% (R7年度)
吸収源	個別	漁場整備面積(累計)	622km ² (H26年度)	822km ² (R7年度)
	個別	搬出間伐面積	2,081ha (R1年度)	2,900ha (R12年度)
	個別	県内における木材生産量	168千m ³ (R1年度)	260千m ³ (R12年度)
共通策	部門 全体	身近な環境保全活動に取り組んでいる人 の割合	62% (H30年度)	84% (R7年度)
	個別	郷土学習資料を活用している中学校 の割合	100% (R1年度)	100% (毎年度)
	個別	地球温暖化防止活動推進員による普及 啓発活動に参加した県民数(延べ人数)	37,559人 (R1年度)	35,000人 (毎年度)
	個別	県立高等学校での環境教育の実施率	-	100% (毎年度)

出典:「第2次長崎県地球温暖化(気候変動)対策実行計画」(長崎県、2021年(令和3年)3月)より作成

⑤ 地球温暖化対策に向けた松浦市の動き

ア 松浦市地球温暖化対策行動計画

本市では、松浦市内全域を対象とした「**松浦市地球温暖化対策行動計画**」(以下、行動計画とします)を 2017 年(平成 29 年)3 月に策定しました。行動計画では、「自発的もったいない運動」、「環境負荷の少ない自動車社会」、「循環型社会の構築」、「市民全員で学び考える温暖化」、「環境教育の充実」を活動の柱とし、**2020 年(令和 2 年)度において 1990 年(平成 2 年)度比で 6%を削減**することを目標に掲げ取り組みを推進しました。

イ 松浦市温暖化対策実行計画

2019 年(平成 31 年)3 月には、市長事務部局や議会事務局等、主に公共事業や公共機関等に関する事務事業を対象とした「**松浦市温暖化対策実行計画**」(以下、実行計画とします)を策定しました。実行計画では、**2030 年(令和 12 年)を目標年度とし、2013 年(平成 25 年)度比で温室効果ガスを 40%削減(目標年度排出量: 2,900t)**することを目標に掲げ、「電気使用量の削減」や「燃料使用量の削減」、「省資源の徹底」、「職員等の意識啓発」を中心に取り組みを進めてきました。結果、2021 年(令和 3 年)度実績として**基準年度 2013 年(平成 25 年)度比で 18.29%の削減**を達成することができています。

ウ 松浦市再生可能エネルギー導入推進計画

2021 年(令和 3 年)7 月には、本市に存在する再生可能エネルギー資源を、行政・市民・地域企業が一体となって有効活用するための、総合的かつ具体的な施策を示した「**松浦市再生可能エネルギー導入推進計画**」(以下、再エネ導入推進計画とします)を策定しました。再エネ導入推進計画では、「**2030 年(令和 12 年)までに再生可能エネルギーの設備容量を 65MW に拡大する**」ことを目標に掲げ、「1.【産業】再生可能エネルギーを活用した地域産業の活性化を図る」、「2.【社会】再生可能エネルギー導入により社会インフラの強化と維持を図る」、「3.【人】再生可能エネルギーに自ら取り組むという理解促進と人材育成を図る」の 3 つの社会課題の解決に向けた方向性に基づく、**12 の戦略プロジェクト**を掲げています(表 4 参照)。

戦略プロジェクトの一つである「**営農型太陽光発電の導入促進**」では、合同会社モリヤマファームでの育苗施設において営農型太陽光発電の実証事業を行っています(図 7 参照)。本実証事業では、発電した電力を株式会社西九州させばパワーズに売電し、同量の電気が松浦市スポーツセンターや武道館に供給されることで、**間接的な電力の地産地消を実現**しています。



図 7 営農型太陽光発電実証事業の様子

表 4 再エネ導入推進計画における戦略プロジェクトの一覧

区分	No.	戦略プロジェクト名	関連する方向性		
			産業	社会	人
再エネ施設 導入促進	1	営農型太陽光発電の導入促進	○	○	○
	2	耕作放棄地における再エネ導入	○	—	—
	3	ため池を利用した太陽光発電	○	—	—
	4	公共施設への再エネ・蓄電設備導入	○	○	○
	5	ZEH*・ZEB*の導入促進	○	○	○
	6	ゾーニングの実施による地域共存型風力発電事業促進	○	○	○
再エネ電源 需要拡大	7	防災拠点や公共施設への再エネ電力供給	○	○	—
	8	事業活動での再エネ需要喚起	○	—	—
地域経済 波及拡大	9	再エネ電力地産地消による経済活性化	○	○	○
	10	地域の再エネ関連企業や人材の育成	○	—	○
	11	再エネ事業の地域内投資の促進	○	○	—
普及・啓発	12	再エネ関連情報の提供・発信	—	—	○

工 重点対策加速化事業

環境省では、「**地域脱炭素移行・再エネ推進交付金**」を設け、地域のニーズ・創意工夫を踏まえて、全国津々浦々で取り組むことが望ましい「重点対策」を複合的に組み合わせた複数年にわたる意欲的な計画を加速的に実施する取り組みに対して支援を行っています。本市においても「**松浦市地域脱炭素移行・再エネ推進事業計画(重点対策加速化事業)**」(以下、重点対策加速化事業とします)が採択され、2023 年(令和 5 年)度から 2028 年(令和 10 年)度において、総事業費 30 億 2,164 万 8 千円の事業を進め、**3,753kW の太陽光発電設備の導入**と **2,372t-CO₂ の削減**を目標としています(表 5 参照)。

表 5 松浦市地域脱炭素移行・再エネ推進事業計画の内容等

項目	内容等
①温室効果ガス排出量の削減目標	2,372t-CO ₂ 削減/年
②再生可能エネルギー導入目標	太陽光発電設備:3,753kW
③その他地域課題の解決等の目標	・地域内産業の活性化:地元業者によるZEH*受注50件、地元業者による営農型太陽光発電の導入10件 ・災害に強い社会インフラの構築、維持:避難施設等での非常時電源確保11カ所(外部給電4台含む) ・人材育成、市民の理解醸成:ZEH*対応業者育成10社
④総事業費	30 億 2,164 万 8 千円 (うち交付対象事業費 19 億 964 万 6 千円)
⑤交付限度額	7 億 504 万 6 千円
⑥交付金の費用効率性	17 千円/トン-CO ₂

オ 松浦市ゼロカーボンシティ宣言

環境省では、「2050年(令和32年)にCO₂(二酸化炭素)を実質ゼロにすることを目指す旨を首長自らが又は地方自治体として公表された地方自治体」を「**ゼロカーボンシティ**」と定義しており、2023年(令和5年)12月28日時点において、1,013自治体(46都道府県、570市、22特別区、327町、48村)が「2050年(令和32年)までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明しています。

本市においても、2050年(令和32年)の二酸化炭素排出量実質ゼロを目指すべく、**2023年(令和5年)9月1日**に「**松浦市ゼロカーボンシティ宣言**」を表明しました(図8参照)。

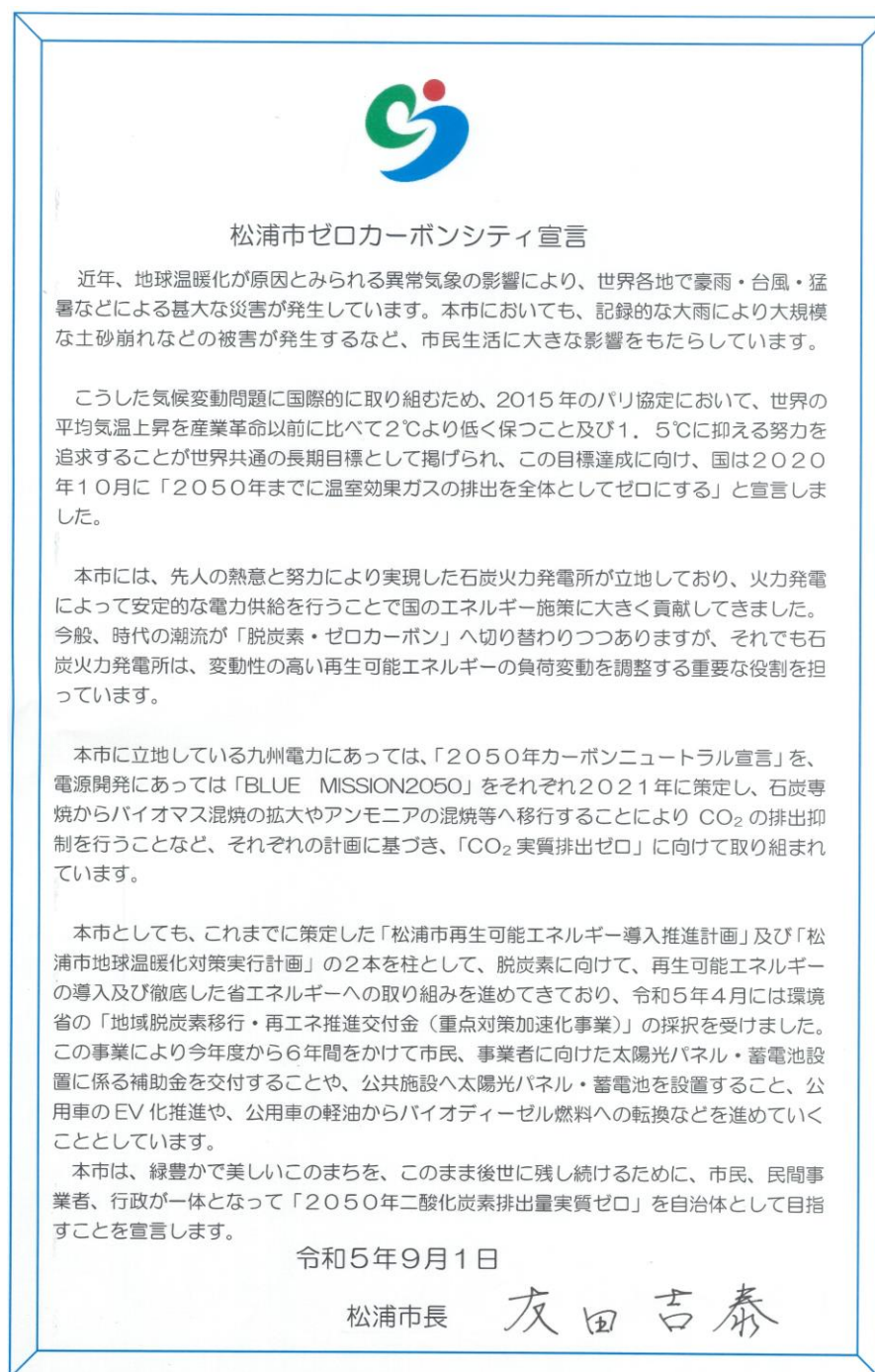


図 8 松浦市ゼロカーボンシティ宣言書

(2) 計画の対象範囲や計画期間等

「(1)計画の背景」に記載したとおり、地球温暖化は悪化の一途をたどっており、本市においても日平均気温の上昇や土砂災害の発生等が確認されています。これまで、行動計画や実行計画、再エネ導入推進計画、重点対策加速化事業等によって取り組みを進めてきましたが、**2050年ゼロカーボンシティ達成に向け、今後更なる地球温暖化対策を進める必要**があります。

以上を踏まえ、2021年(令和3年)で計画期間満了を迎えていた行動計画を改定し、より意欲的かつ具体的な地球温暖化対策を進めるべく「**ゼロカーボンシティまつうら推進計画(区域施策編)～自然豊かで美しい松浦を守るため、みんなで取り組む温暖化対策～**」(以下、区域施策編とします)を策定します。

(本計画は、地球温暖化対策推進法第21条に基づき定める「地方公共団体実行計画(区域施策編)」に該当する計画です。)

【コラム】地方公共団体実行計画(区域施策編)とは？

地球温暖化は国や地域によって境があるものではなく、いわばグローバルな問題であり、人類に課せられた世界共通の課題といえます。一方で、その対策を進めるに当たっては、世界的に取り組む対策のほかに、地域ごとに取り組むローカルな対策も必要であり、「**地球規模の視野で考え、地域で行動せよ(Think globally, act locally)**」の考えが重要です。

地方公共団体実行計画(区域施策編)は、計画期間に達成すべき目標を設定し、その目標を達成するための**再生可能エネルギーの導入や省エネの推進等による温室効果ガスの排出量削減、森林等による二酸化炭素吸収等を推進するための地域の総合的な計画**です。現在、日本各地で策定が進められています(図9参照)。

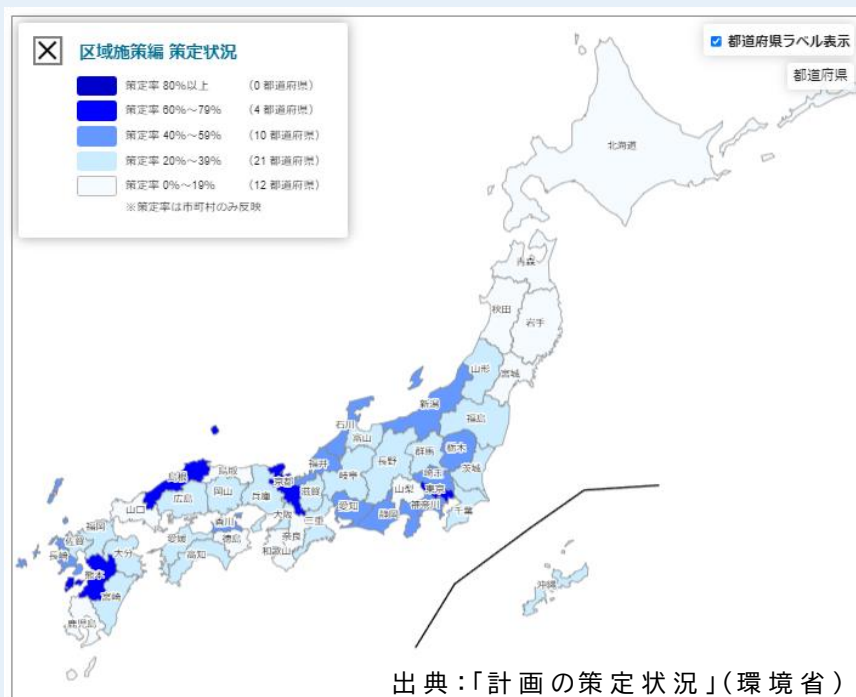


図9 区域施策編の策定状況(2022年(令和4年)12月時点)

① 計画の対象範囲

松浦市内全域を対象とします。

② 計画期間

2024年(令和6年)度から2030年(令和12年)度までの7年間とします。なお、今後社会情勢や技術の進歩等により、必要に応じて計画の見直しを行うものとします。

③ 対象とする温室効果ガス

本計画で削減対象とする温室効果ガスは、二酸化炭素(CO₂)とします。

④ 本計画の位置づけ

本計画と関連計画との位置づけは図10に示すとおりです。本計画の推進に当たっては、関連計画の動向等も踏まえます。

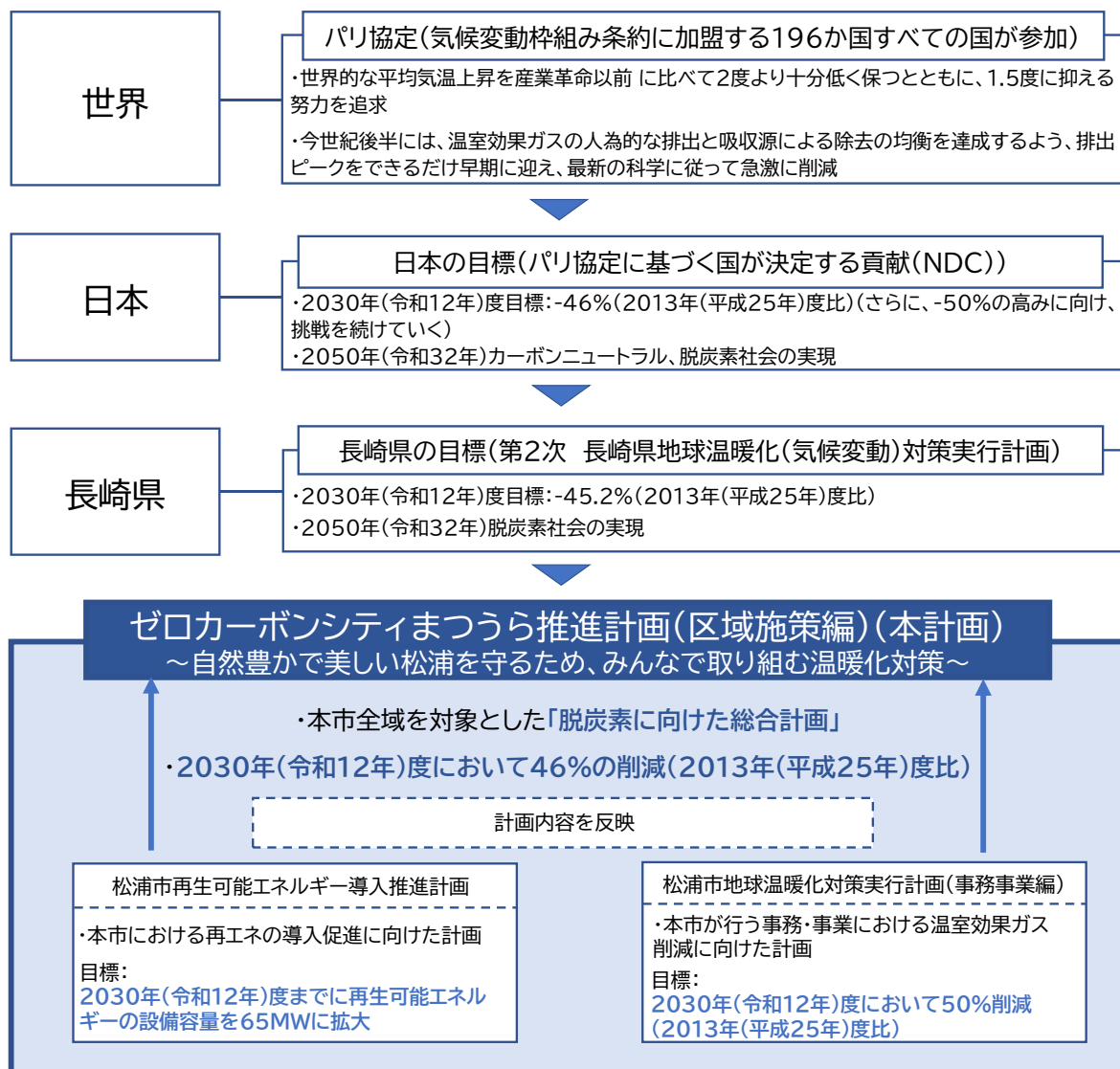


図 10 本計画と関連計画等との位置づけ

第2章 松浦市の特徴

(1) 地域の概要

① 地勢・沿革

本市は、1955 年(昭和 30 年)に旧松浦市として市政を開始し、2006 年(平成 18 年)に旧福島町、旧鷹島町と合併し、現在の松浦市となりました。本市内には、星鹿町、御厨町、志佐町、調川町、今福町、福島町、鷹島町が位置しています。

本市は長崎県の北松浦半島北部に位置し、北は玄界灘から伊万里湾の海域に面しています。また、内陸部は平地は少なくその大部分を丘陵地が占めており、主な河川として、志佐川・今福川が流れています。西は平戸市、南は佐世保市、東は佐賀県伊万里市に接し、130.55km²の市域面積を有しています(図 12 参照)。

本市の歴史は、その記録としては律令時代までさかのぼり、平安時代後期には**松浦党と呼ばれる水軍を中心とした武士団**が結成され、元寇でも活躍しました。その後、江戸時代には北松浦半島一帯で石炭が発見され、明治時代から戦後にかけて**石炭産業(北松炭田)**で栄えました。

現在は、**石炭火力発電所4基370万kW**が立地する「**エネルギーのまち**」として発展を続けています。また、2019 年(平成 31 年)4 月 27 日には、国内でも有数のアジの水揚げが行われる本市の特色を活かし「**アジフライの聖地宣言**」を行い、「**松浦アジフライ憲章**」を定め、地域資源を活用した更なるまちの発展に取り組んでいます(図 11 参照)。



図 11 松浦アジフライ憲章

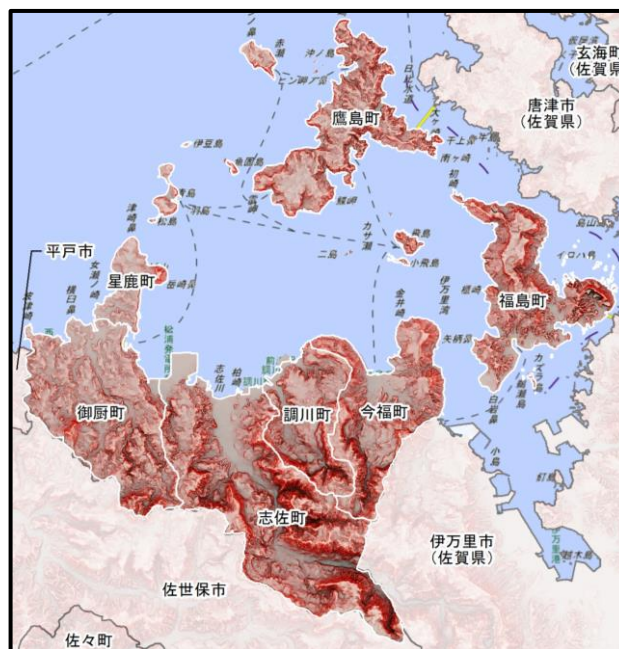
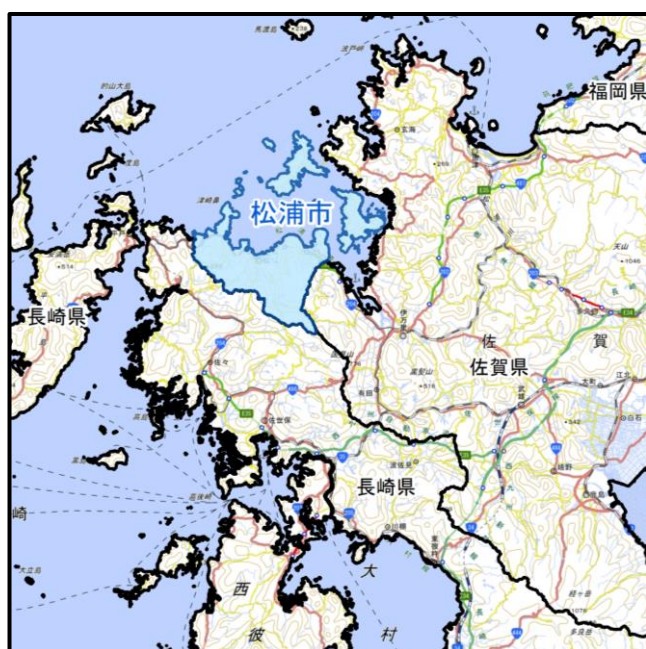


図 12 本市の位置と地形(赤色立体地図)

② 人口・世帯

本市の2020年(令和2年)12月31日現在の人口は、**22,137人**、世帯数は**10,138世帯**となっています(図13参照)。

人口及び世帯数の推移をみると、人口は2006年(平成18年)(27,640人)以降減少を続けており、世帯数は2009年(平成21年)から2011年(平成23年)にかけて増加傾向にあったものの、それ以降は減少傾向となっています。

2015年(平成27年)10月に策定した「まち・ひと・しごと創生 長期人口ビジョン」では、**2030年(令和12年)の将来人口は19,671人**、**2050年は16,147人**と、人口の減少傾向は継続すると予想しています。

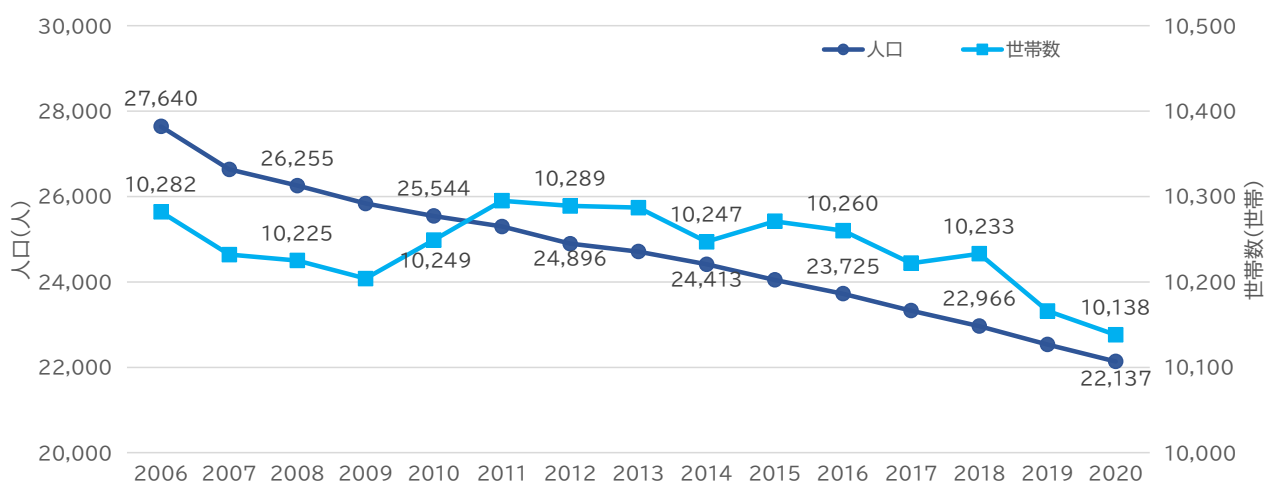


図13 本市の人口及び世帯数の推移

③ 気候

本市における主な気象要素の平年値について、**降水量は2195.2mm**、**平均気温は16.6度**、**日照時間は1831.8時間**となっています(表6参照)。九州内のその他の都市と比較すると、平均気温が低く、また日照時間も短くなっています。

表6 本市及びその他九州内の気象観測所における主な気象要素の平年値

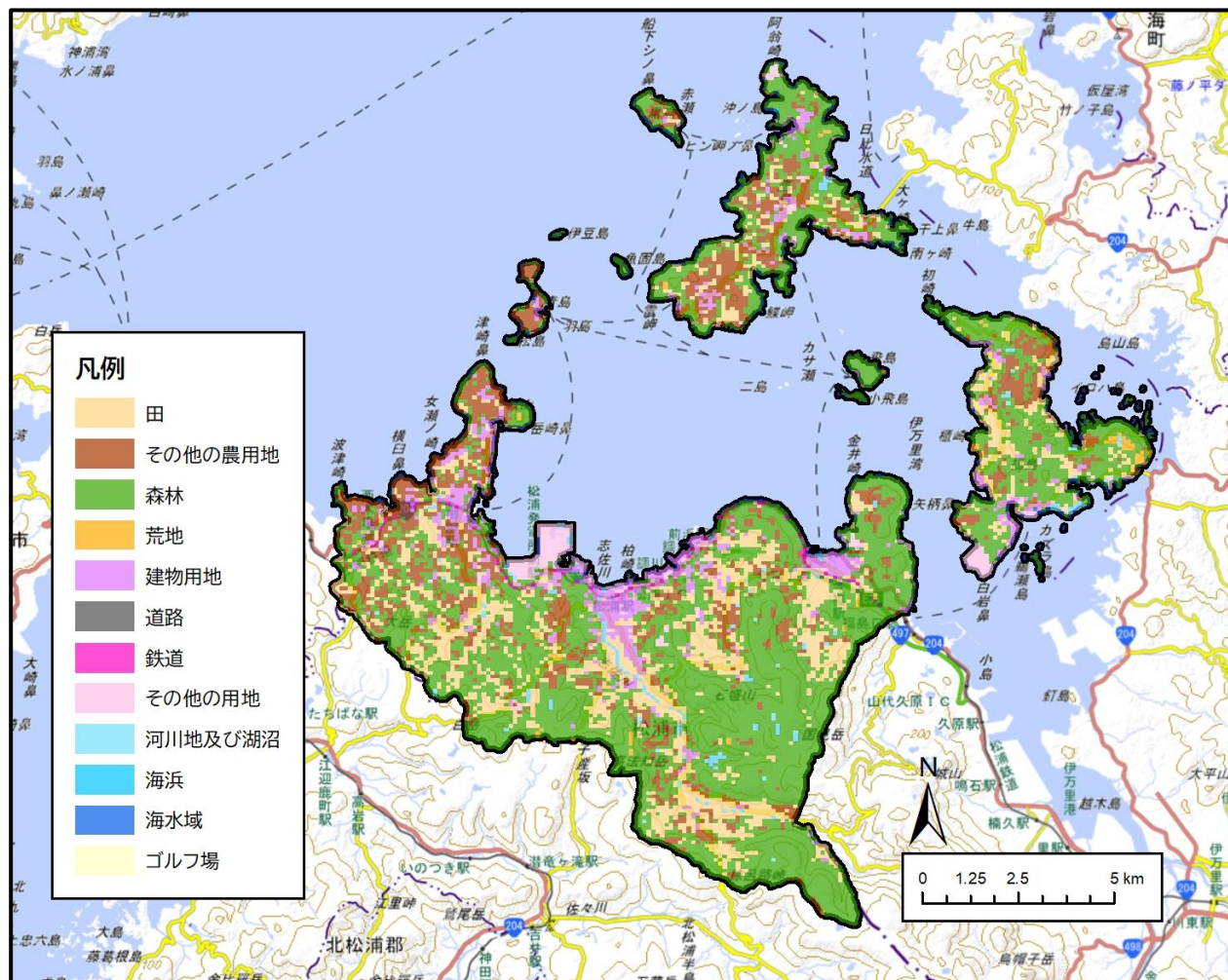
		降水量(mm)	平均気温(度)	日照時間(時間)
長崎県	松浦市	2195.2	16.6	1831.8
	平戸市	2206.0	16.3	1777.7
	佐世保市	1989.0	17.2	1922.9
	長崎市	1894.7	17.4	1863.1
佐賀県	佐賀市	1951.3	16.9	1970.5
福岡県	福岡市	1686.9	17.3	1889.4
大分県	大分市	1727.0	16.8	1992.4
熊本県	熊本市	2007.0	17.2	1996.1
宮崎県	宮崎市	2625.5	17.7	2121.7
鹿児島県	鹿児島市	2434.7	18.8	1942.1

注：松浦市の観測値は2011年(平成23年)～2020年(令和2年)の平年値を、その他の都市は1991年(平成3年)～2020年(令和2年)の平年値を示しています。

出典：「過去の気象データ検索」(気象庁)より作成

④ 土地利用

本市における土地利用について、全体的には「森林」の占める割合が大きいです、特に星鹿町や御厨町、鷹島町では、「田」や「その他の農用地」の分布が広がっています。また、今福町や、調川町から志佐町、御厨町にかけての沿岸部には、松浦魚市場や石炭火力発電所が位置しており、「建物用地」の分布が広がっています(図 14 参照)。



出典:「国土数値情報(土地利用細分メッシュデータ(平成 28 年度))」(国土交通省)

図 14 土地利用図

⑤ 産業

ア 農業

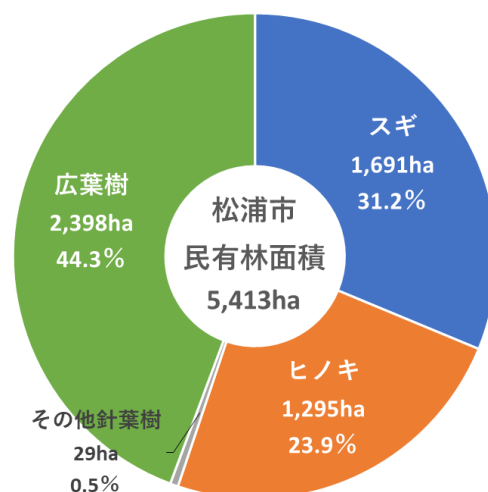
2020 年(令和 2 年)の農業センサスによれば、松浦市の農地面積は 1,248ha (うち、田 853ha、畑 363ha、樹園地 32ha)となっています。また、法人及び団体経営を行っている農業経営体は 17 団体、農業従事者数は 926 人で 65 歳以上の従事者が全体の約 75%(699 人)を占めています。

農業産出額は 42 億 4 千万円であり、最も産出額が多い品目は肉用牛の 14 億 9 千万円となっています。次いで、米の 6 億 7 千万円が多く、野菜は 4 億 7 千万円、花きは 3 億 6 千万円、工芸作物は 2 億円、果実は 1 億 2 千万円となっています。

イ 林業

2023 年(令和 5 年)の長崎県の林業統計によれば、**松浦市の民有林面積は 5,413ha** であり(図 15 参照)、**林業従事者数は 16 人**(松浦市森林整備計画、2023 年(令和 5 年))となっています。

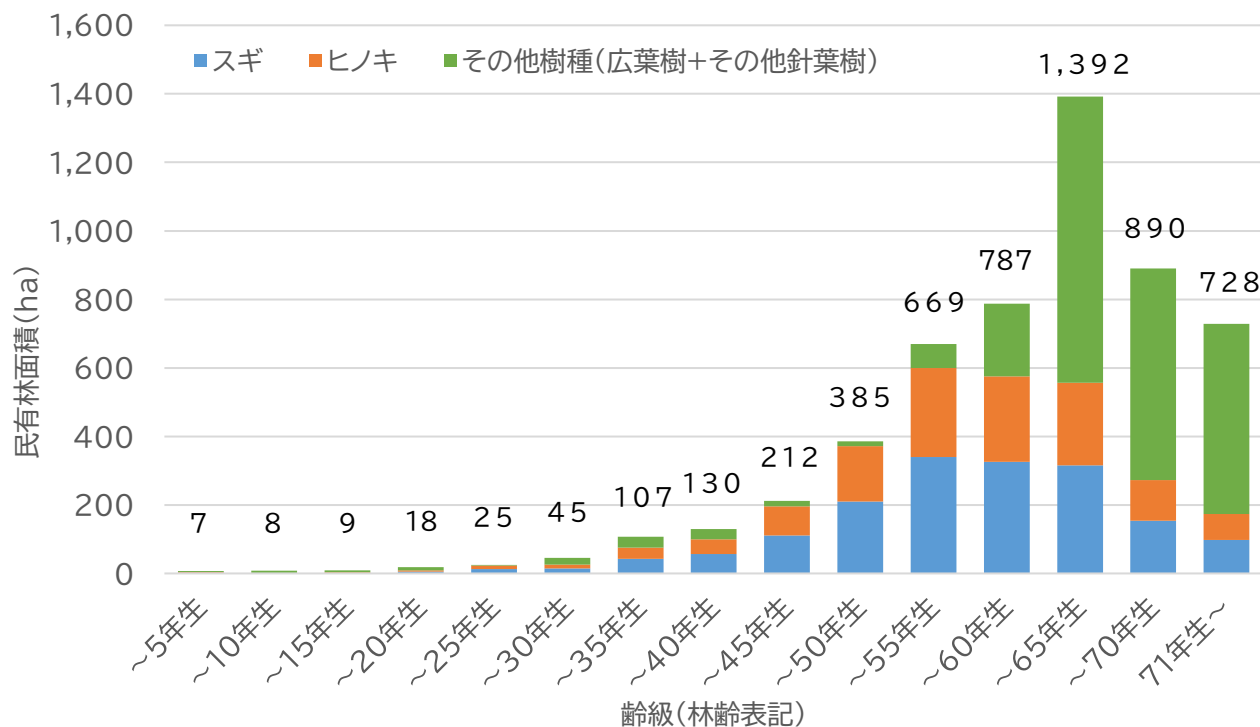
2021 年(令和 3 年)の松浦市の**民有林の伐採面積は 65ha**(うち、主伐 2ha、間伐 63ha)であり、**搬出材積量は 6,778 m³**(うち、針葉樹 6,418 m³、広葉樹 360 m³)となっていますが、**新規の造林は行われていません**。



出典：「長崎県の森林・林業統計」(長崎県、2023 年(令和 5 年)9 月)より作成

図 15 民有林面積の内訳

樹種別の林齢(植樹後の年数)ごとの民有林面積をみると、「**～5 年生(1 齢級)**」から「**～30 年生(6 齢級)**」の森林が極端に少ないこと、「**～55 年生(13 齢級)**」以上の森林で**広葉樹の面積が極端に多い**ことが特徴として挙げられます(図 16 参照)。これらは、松浦市の民有林には**成熟した「広葉樹」のバイオマス*が多くあり**、ここ 30 年の**新規植林が低調であった**ことを示しています。



注：齢級とは、林齢を 5 年ごとに区切った級数のことを言います。

出典：「長崎県の森林・林業統計」(長崎県、2023 年(令和 5 年)9 月)より作成

図 16 齢級別・樹種別民有林面積の内訳

ウ 水産業

2018 年(平成 30 年)の漁業センサスによれば、本市の水産業の漁獲物等販売額は 60 億 6 千万円となっています。また、漁港は 12 箇所存在し、海面漁業従事者数は 504 人となっています。

松浦魚市場は、1979 年(昭和 54 年)に松浦市が開設した地方卸売市場で、開設以来、旋網漁業によるアジ、サバ、イワシ等を主体とした水揚げ基地として発展し、全国有数の水揚げ量を誇る産地市場となっています(図 17 参照)。

松浦魚市場は、隣接する日本遠洋旋網漁業協同組合の冷凍庫等と連結しており、陸揚げから選別・荷捌き・冷凍・出荷に至るまで一貫して一連の施設内で行う、日本初の「高度衛生化閉鎖型施設」となっています。



図 17 松浦魚市場の様子

エ 製造業

2021 年(令和 3 年)の経済センサスによれば、松浦市の製造業は 31 社あり、従業者数は 1,645 人となっています。製造品出荷額は約 297 億 9 千万円であり、産業分類別ではプラスチック製品製造業が約 71 億 8 千万円と最も多くなっています。次いで、輸送用機械器具製造業が約 69 億 3 千万円、食品製造業が約 49 億 9 千万円、金属製品製造業が約 12 億 2 千万円、繊維工業が約 11 億 2 千万円となっています。

オ 石炭火力発電所

本市内には、九州電力株式会社と電源開発株式会社がそれぞれ運営する石炭火力発電所が稼働しており、発電所出力は合計 370 万 kW、西日本の約 50 万世帯に電気を供給しています(図 18 参照)。



図 18 石炭火力発電所の様子

九州電力株式会社が運営する石炭火力発電所では下水汚泥バイオマス*やアンモニアの混焼、電源開発株式会社が運営する石炭火力発電所では木質バイオマス*の混焼が進められ、石炭火力発電所の低炭素化に向けた動きが進んでいます。

⑥ エネルギー消費量の推計

本市のエネルギー消費量について、2020年(令和2年)の長崎県のエネルギー消費量(経済産業省資源エネルギー庁資料)に、部門ごとに長崎県と松浦市の活動量比を乗ずることで、エネルギー種別及び消費部門別のエネルギー消費量を推計しました(図19参照)。

エネルギー種別でみると、最も多くのエネルギー消費を伴うエネルギー種別は「化石燃料等」であり、全体の約68%を占めています。次いで「電力」が約24%、「ガス類」が約6%であり、「再生可能エネルギー」は約2%となっています。

消費部門別でみると、「農林水産業」が最も高く約31%となっており、次いで「運輸部門」が約28%、「家庭部門」が約15%、「業務他部門」が約14%、「建設・製造業」が約11%となっています。

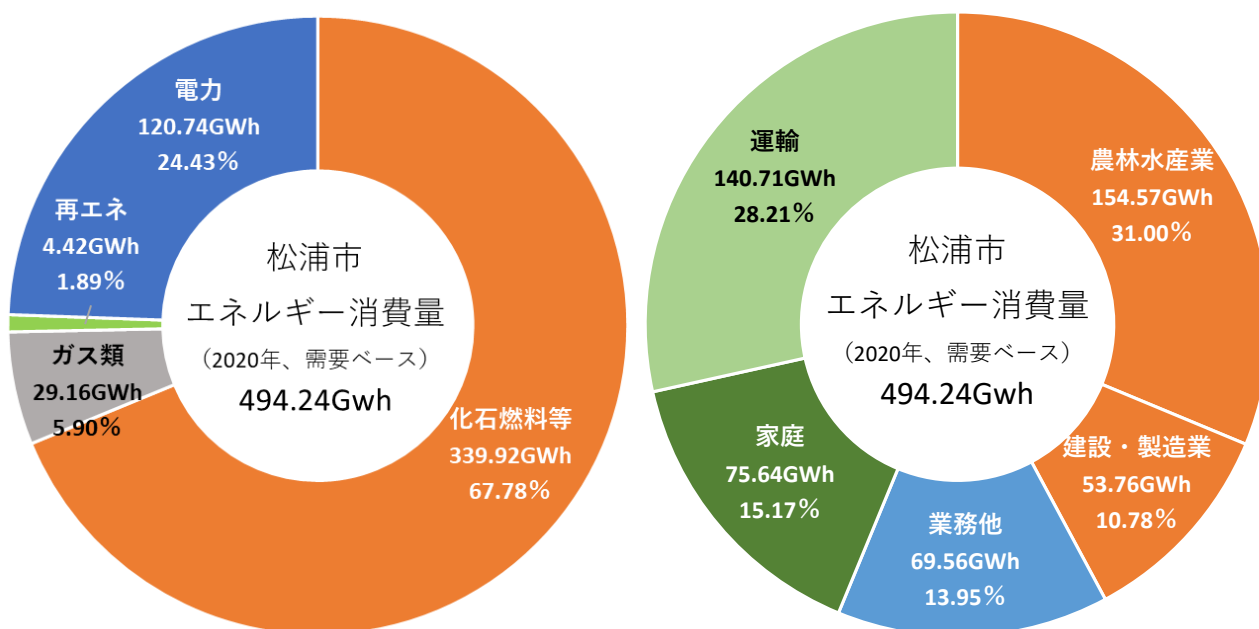


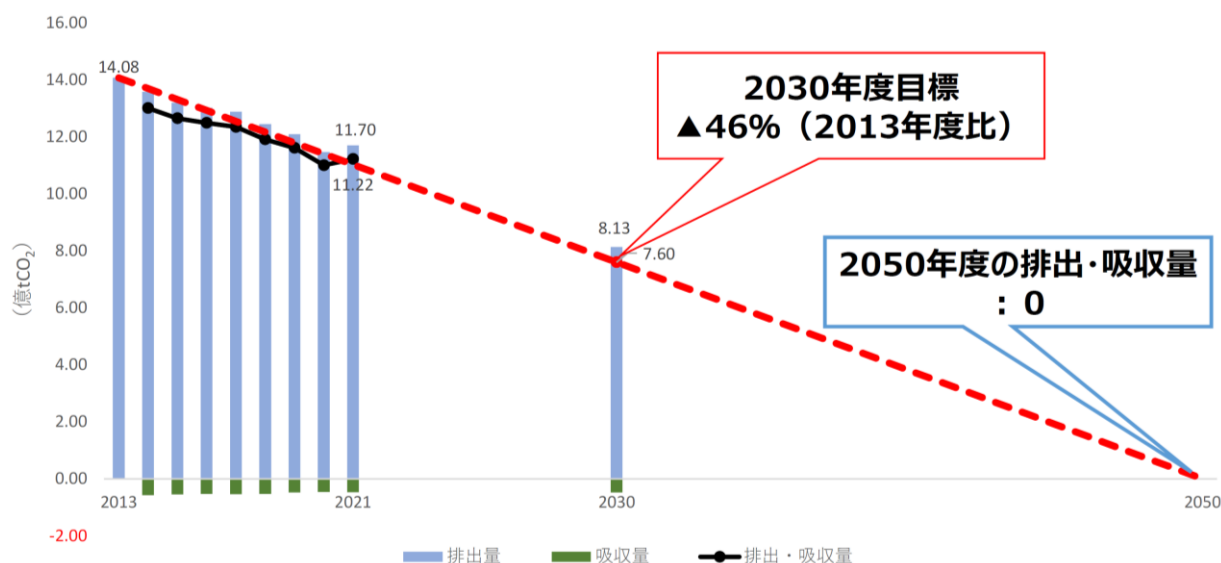
図 19 エネルギー消費量 (左：エネルギー種別、右：部門別)

第3章 温室効果ガスの排出状況及び二酸化炭素の吸収量について

(1) 温室効果ガスの排出状況

① 日本の温室効果ガスの排出量の推移

日本の 2021 年(令和 3 年)度の温室効果ガスの排出量は吸収量を考慮した場合、**11 億 2,200 万 t-CO₂**で、**2020 年(令和 2 年)度比で 2.0%増加(+2,150 万 t-CO₂)**、**2013 年(平成 25 年)度比で 20.3%減少(-2 億 8,530 万 t-CO₂)**となっています。なお、2020 年(令和 2 年)度からの温室効果ガス増加の要因の一つとして、**コロナ禍からの経済回復により、エネルギー消費量が増加**した事が挙げられます。また、2021 年(令和 3 年)度の**吸収量は 4,760 万 t-CO₂**であり、4 年ぶりに増加となっています(図 20 参照)。

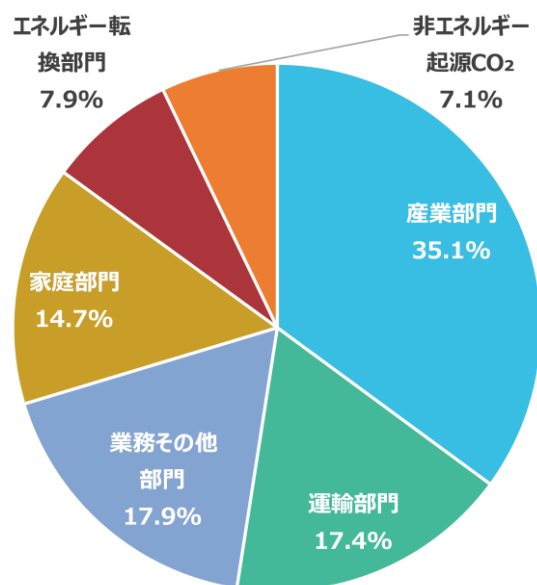


出典:「2021 年度温室効果ガス排出・吸収量(確報値)概要」(環境省、2023 年(令和 5 年)4 月)

図 20 日本の温室効果ガス排出量の推移

電気・熱配分後の 2021 年(令和 3 年)度の部門別の排出量について、**産業部門からの排出が最も大きく全体の 35.1%**を占めています。次いで、業務その他部門(17.9%)、運輸部門(17.4%)、家庭部門(14.7%)の順となっています(図 21 参照)。

注:「電気・熱配分後」とは、発電及び熱発生に伴うエネルギー起源の CO₂ 排出量を、電力及び熱の消費量に応じて、消費者側の各部門に配分した排出量のことをいいます。



出典:「2021 年度温室効果ガス排出・吸収量(確報値)概要」
(環境省、2023 年(令和 5 年)4 月)

図 21 日本の部門別の二酸化炭素排出量

② 長崎県の温室効果ガスの排出量の推移

長崎県の温室効果ガス排出量について、2017年(平成29年)度の温室効果ガス排出量(速報値)は924.6万t-CO₂であり、基準年度1990年(平成2年)度比で2.9%増加していますが、前実行計画策定当時の2013年(平成25年)度比では15.9%削減されています。また、2017年(平成29年)度の排出量において、部門別にみると運輸部門が最も大きく全体の22.4%を占めており、次いで家庭部門が20.0%、業務その他部門が18.3%と続いています(図22参照)。

(単位: 万t-CO₂)

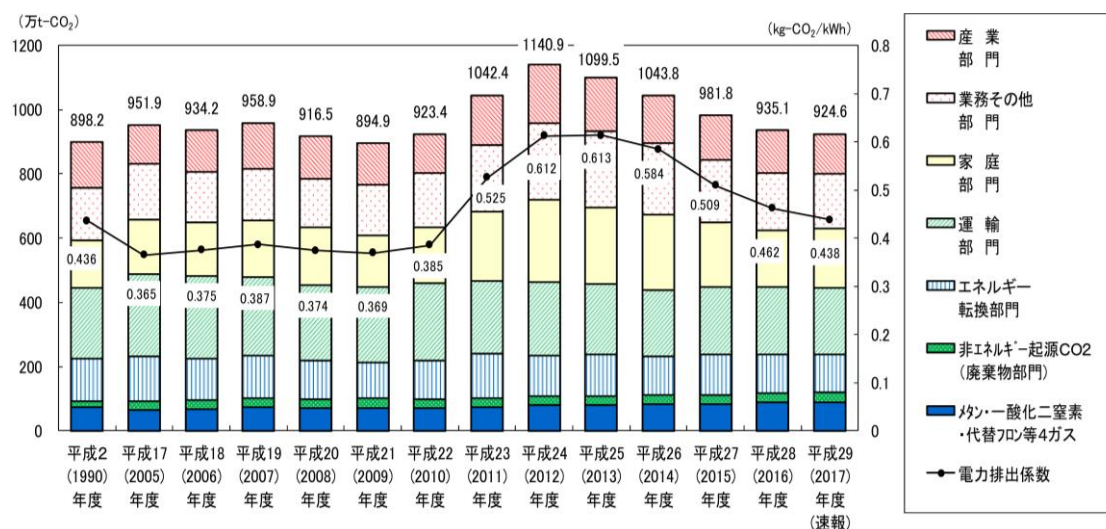
		基準年度						目標年度				
部門・分野		平成2 (1990) 年度	平成25 (2013) 年度	平成26 (2014) 年度	平成27 (2015) 年度	平成28 (2016) 年度	平成29 (2017) 年度 (速報)	構成比 (%) H29年度	増減率 1990年 度比	増減率 2013年 度比	増減率 2016年 度比	令和2 (2020) 年度
エネルギー 起源CO ₂	産業部門	141.6	166.6	148.4	138.9	131.6	124.8	13.5%	△ 11.9%	△ 25.1%	△ 5.2%	134.5
	業務その他 部門	165.3	238.2	221.5	195.7	181.2	169.5	18.3%	2.5%	△ 28.8%	△ 6.5%	193.9
	家庭部門	145.4	237.4	234.2	198.5	175.6	185.1	20.0%	27.2%	△ 22.0%	5.4%	113.4
	運輸部門	221.8	219.6	208.8	211.3	207.9	206.7	22.4%	△ 6.8%	△ 5.8%	△ 0.5%	170.0
	エネルギー 転換部門	131.8	129.8	120.3	125.0	122.1	119.5	12.9%	△ 9.3%	△ 8.0%	△ 2.2%	130.1
非エネルギー起源CO ₂ (廃棄物部門)		18.8	28.9	28.9	28.8	28.7	28.7	3.1%	52.8%	△ 0.6%	0.3%	18.8
メタン・酸化二窒素 ・代替フロン等4ガス		73.6	79.1	81.7	83.7	88.1	90.3	9.8%	22.8%	14.3%	2.5%	47.3
合 計		898.2	1099.5	1043.8	981.8	935.1	924.6	100.0%	2.9%	△ 15.9%	△ 1.1%	807.5

※ここで、目標年度である令和2(2020年度)の数値は、基準年度に対する削減目標(10.1%削減)を反映した数値であり、実績値ではない。

出典:「第2次長崎県地球温暖化(気候変動)対策実行計画」(長崎県、2021年(令和3年)3月)

図22 長崎県の温室効果ガス総排出量の推移と目標年度(前実行計画)の関係

温室効果ガス排出量の推移について、2009年(平成21年)度から2011年(平成23年)度にかけて増加傾向にあります。このことが温室効果ガスの増加の要因の一つとして考えられます。2012年(平成24年)度以降は2017年(平成29年)度まで減少傾向にあり、2017年(平成29年)度の排出量は合計で924.6万t-CO₂となっています(図23参照)。



出典:「第2次長崎県地球温暖化(気候変動)対策実行計画」(長崎県、2021年(令和3年)3月)

図23 長崎県の温室効果ガス排出量及び電力排出係数の推移

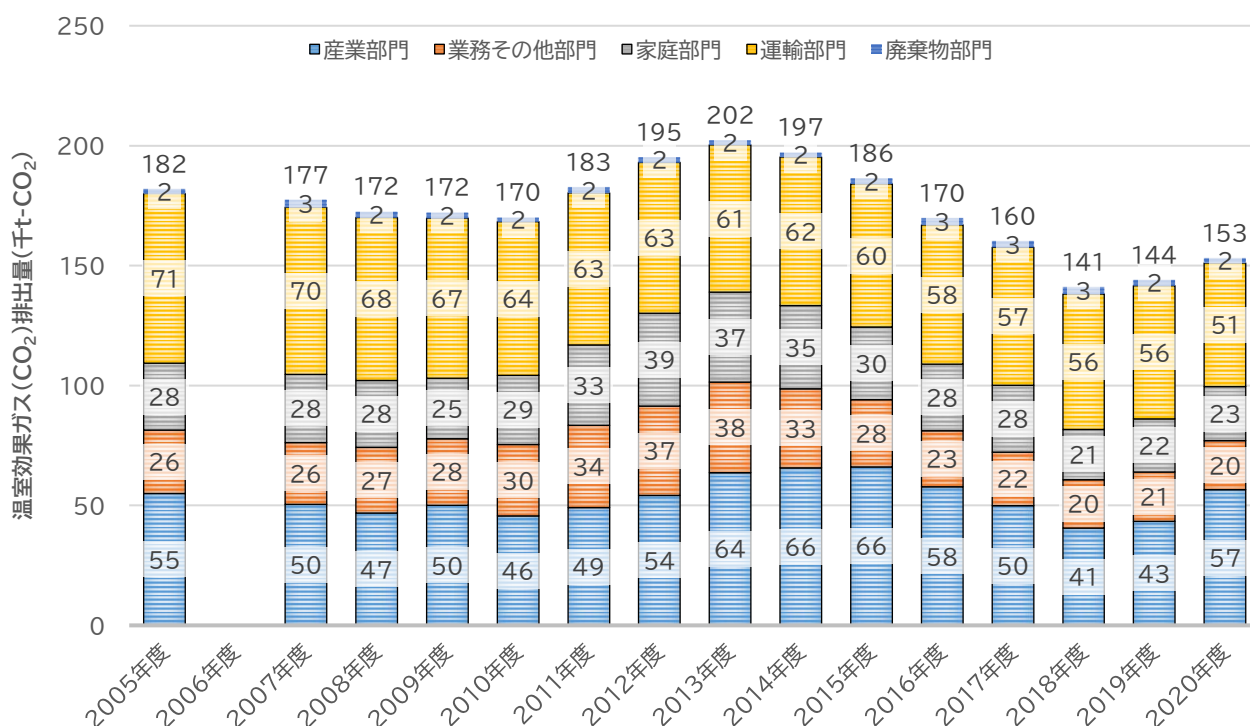
③ 本市における温室効果ガス排出量の推移

本市の温室効果ガスの排出量について、「自治体排出量カルテ」(環境省)を基に、2005年(平成17年)度から2020年(令和2年)度の排出量を部門ごとに整理しました(図24参照)。

2005年(平成17年)度から2010年(平成22年)度までは減少傾向にありましたが、2011年(平成23年)度から2013年(平成25年)度にかけて増加傾向に転じています。長崎県の温室効果ガス排出量において記載したとおり、同期間に電力排出係数が増加しており、このことが一つの要因として考えられます。その後、2018年(平成30年)度にかけて再び減少傾向にありましたが、2019年(令和元年)度及び2020年(令和2年)度は増加傾向にあり、2020年(令和2年)度時点での排出量は153千t-CO₂となっています。

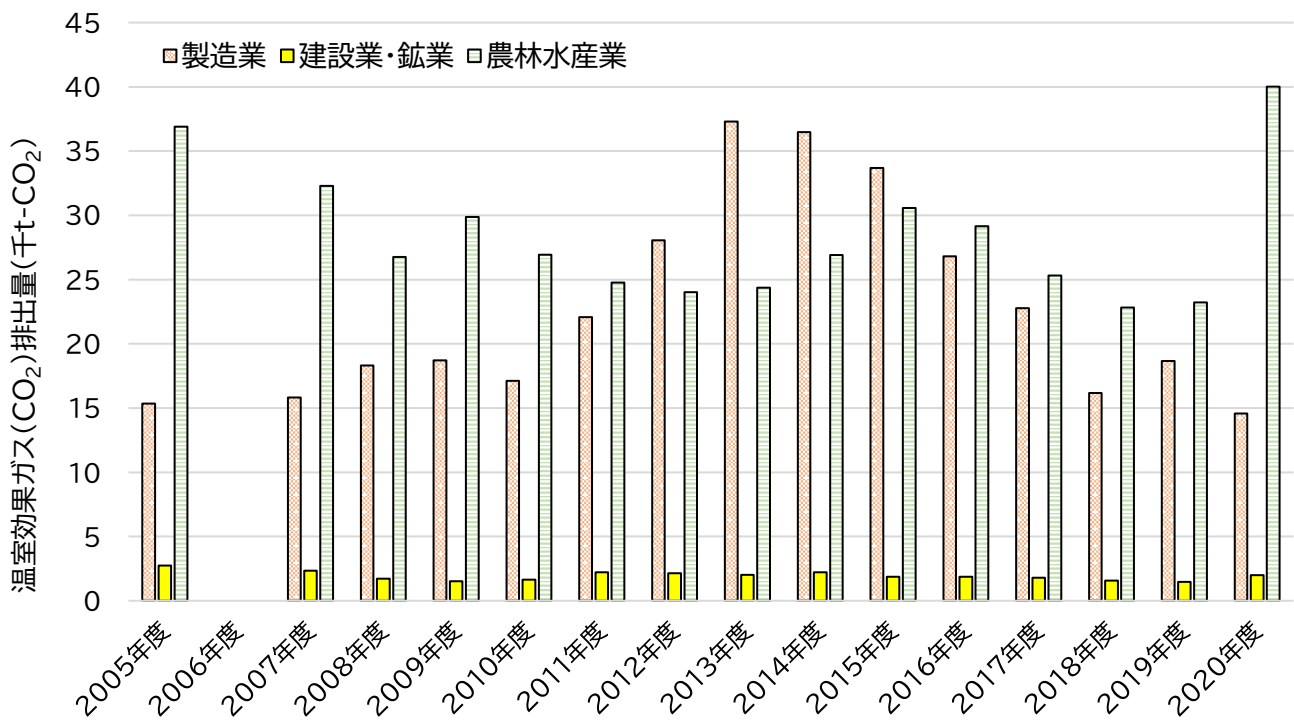
2020年(令和2年)度の排出量について、部門別の割合をみると、「産業部門」が最も多く全体の37%(57千t-CO₂)を占めています。次いで、「運輸部門」が多く34%(51千t-CO₂)、「家庭部門」が15%(23千t-CO₂)と続いています。

「産業部門」はさらに「製造業」、「建築業・鉱業」、「農林水産業」に分かれており、各産業ごとの2005年(平成17年)度から2020年(令和2年)度の温室効果ガス排出量を図25に整理しました。結果、2005年(平成17年)度から2011年(平成23年)度までは農林水産業が最も多くなっていましたが、2012年(平成24年)度から2015年(平成27年)度までには製造業が多くなっています。そして2016年(平成28年)度以降は再び農林水産業が多くなっています。



出典:「自治体排出量カルテ」(環境省)より作成

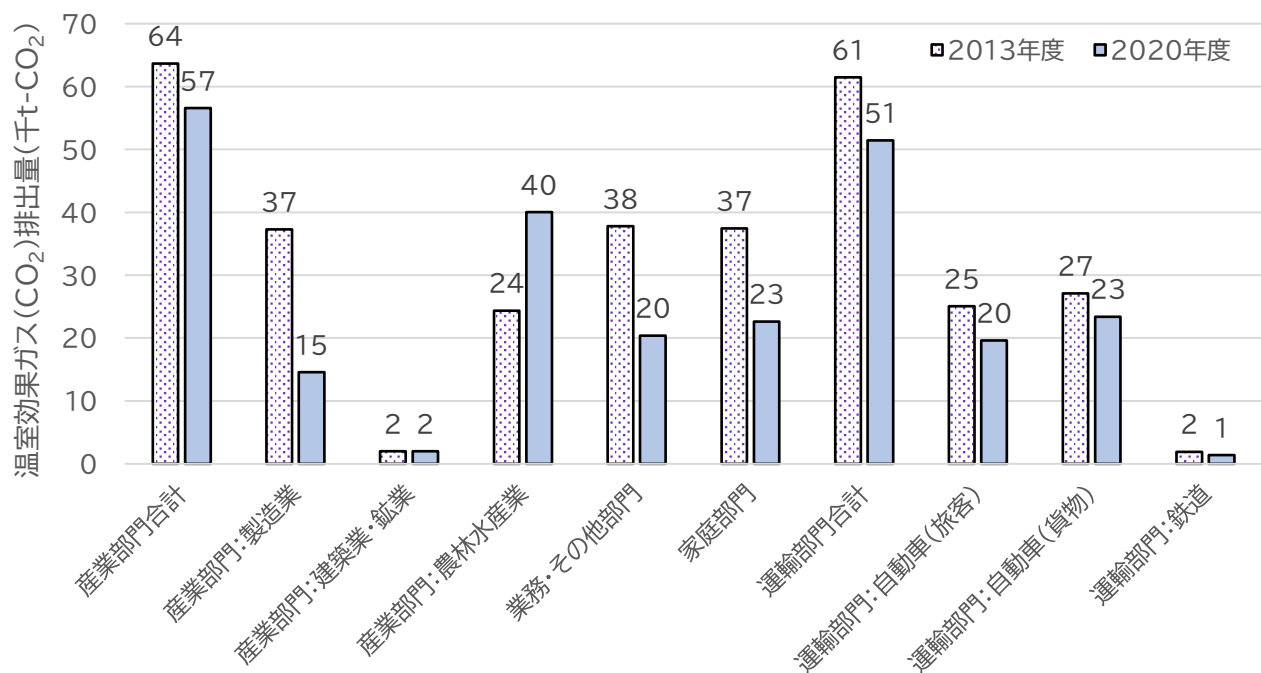
図24 温室効果ガス排出量の推移



出典：「自治体排出量カルテ」（環境省）より作成

図 25 産業部門（製造業、建設業・鉱業、農林水産業）の温室効果ガス排出量の推移

また、国の温室効果ガス排出量削減目標の基準年度である2013年（平成25年）度と、2020年（令和2年）度の温室効果ガスの排出量を比較しました（図26参照）。結果、**産業部門のうちの製造業の減少量が最も大きく、22千t-CO₂減少**していました。一方、**農林水産業においては16千t-CO₂の増加**となっています。



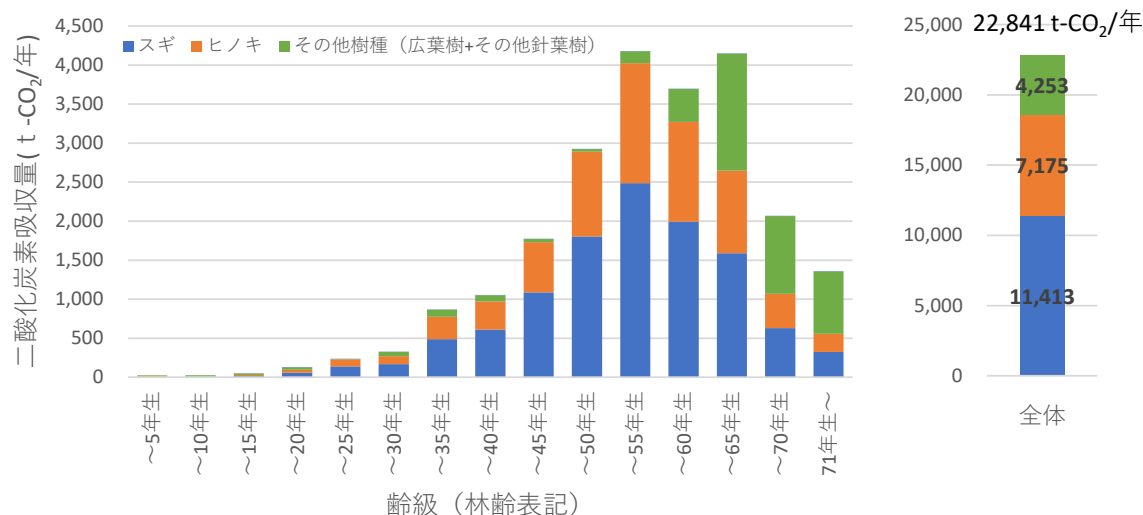
出典：「自治体排出量カルテ」（環境省）より作成

図 26 2013年（平成25年）度及び2020年（令和2年）度の温室効果ガス排出量の比較

(2) 森林による二酸化炭素の吸収について

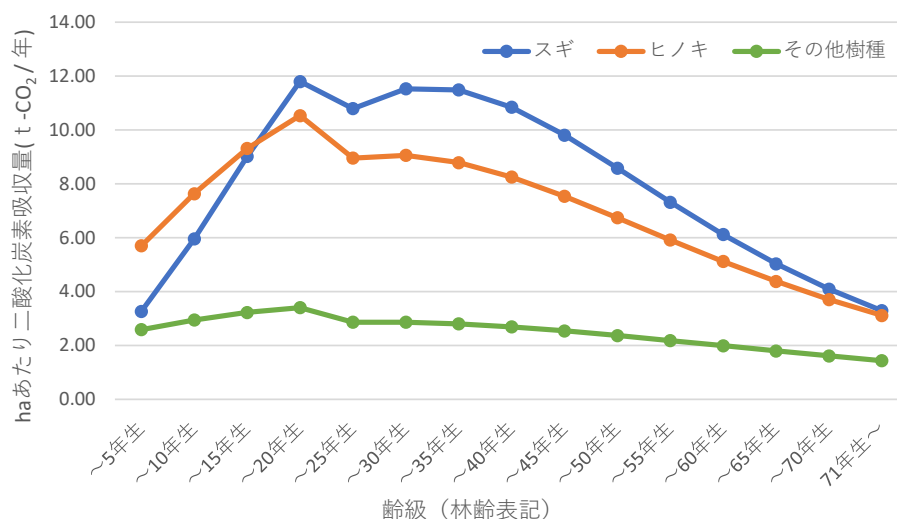
① 森林による炭素固定量の現況推計

本市の森林による二酸化炭素吸収量を把握するため、「森林づくりによる CO₂ 吸収量計算シート」(林野庁)を使用し、齢級別・樹種別民有林面積を用いて、「二酸化炭素吸収量」を算定しました。結果、**二酸化炭素吸収量は合計で約 23 千 t-CO₂/年**となりました(図 27 参照)。これは 50GWh(2022 年(令和 4 年)九州電力 CO₂ 排出係数(調整後)を使用して算定)の電力の二酸化炭素排出量に相当します。



出典:「森林づくりによる CO₂ 吸収量計算シート」(林野庁)算定結果を元に作成
図 27 齢級別・樹種別の二酸化炭素吸収量の内訳

単位森林面積(ha)あたりの二酸化炭素固定量でみると、最も多く炭素を吸収している樹種は「スギ」となっています。また、「ヒノキ」は「~15 年生(3 齢級)」までは「スギ」よりも二酸化炭素固定量が多い特性を示していますが、どの樹種においても「~20 年生(4 齢級)」の森林で最大の吸収量を示しており、その後漸減していく傾向にあります(図 28 参照)。



出典:「森林づくりによる CO₂ 吸収量計算シート」(林野庁)算定結果を元に作成
図 28 齢級別・樹種別のhaあたり二酸化炭素吸収量

② 森林による炭素固定量の将来推計

将来の森林による二酸化炭素吸収量について、現在の森林の二酸化炭素吸収量の算定結果を用いて、再植林面積を現在の「～5年生（1 齢級）」と同程度と仮定し、2050 年（令和 32 年）まで推計しました（図 29 参照）。

結果、**2020 年（令和 2 年）現在約 23 千 t-CO₂/年**であった二酸化炭素吸収量は、**2050 年（令和 32 年）には約 14 千 t-CO₂/年に減少**すると予想されました（図 30 参照）。（現状程度の再植林（森林施業）が継続された場合、2050 年（令和 32 年）には、71 年生以上の割合が圧倒的に多くなり、ha あたりの二酸化炭素吸収量が減るため、2020 年（令和 2 年）と比較して**森林の二酸化炭素吸収量は約 40%減少**することとなります。）

ただし、これらの推計値は今後の森林施業（特に伐採から再植林）の状況次第で大きく変化します。特に、**木質バイオマス*の利用が促進**されれば、**再植林面積が増加し、ひいては二酸化炭素吸収量の増加も期待**できます。

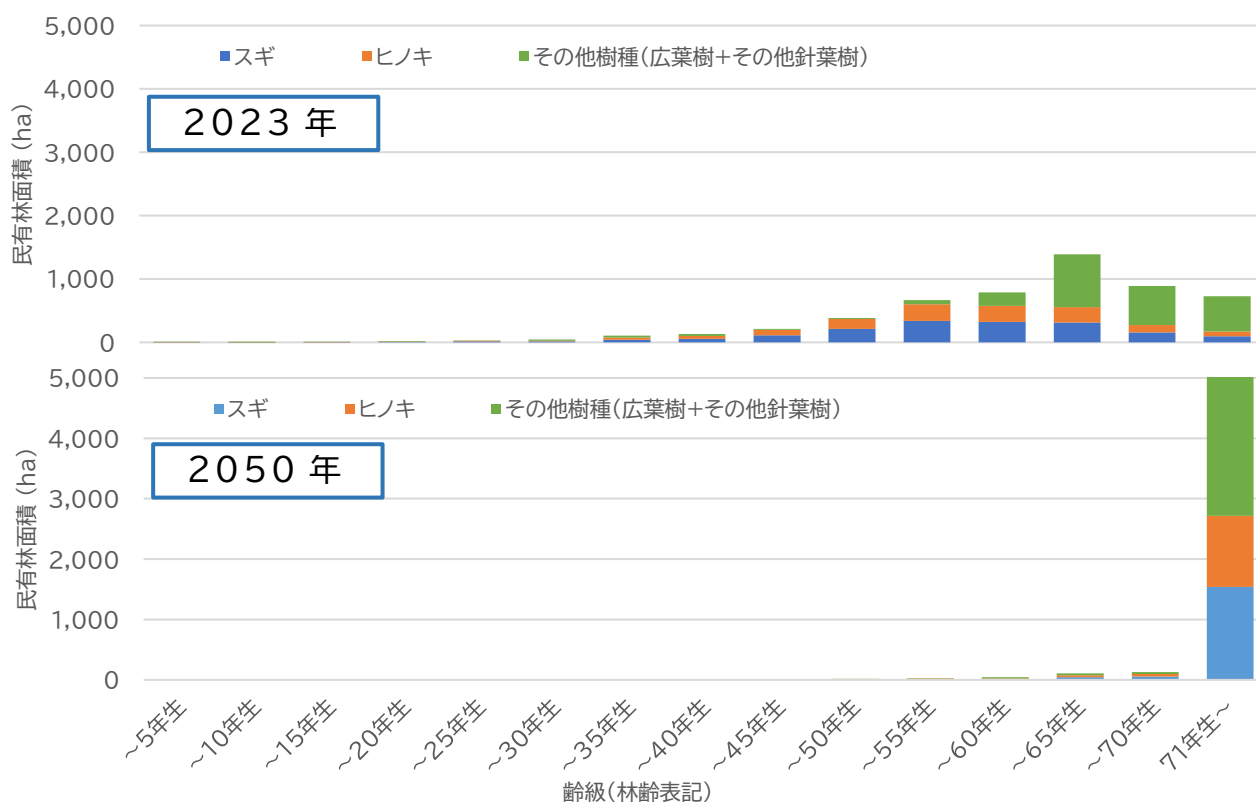


図 29 2023 年（令和 5 年）及び 2050 年（令和 32 年）の私有林面積

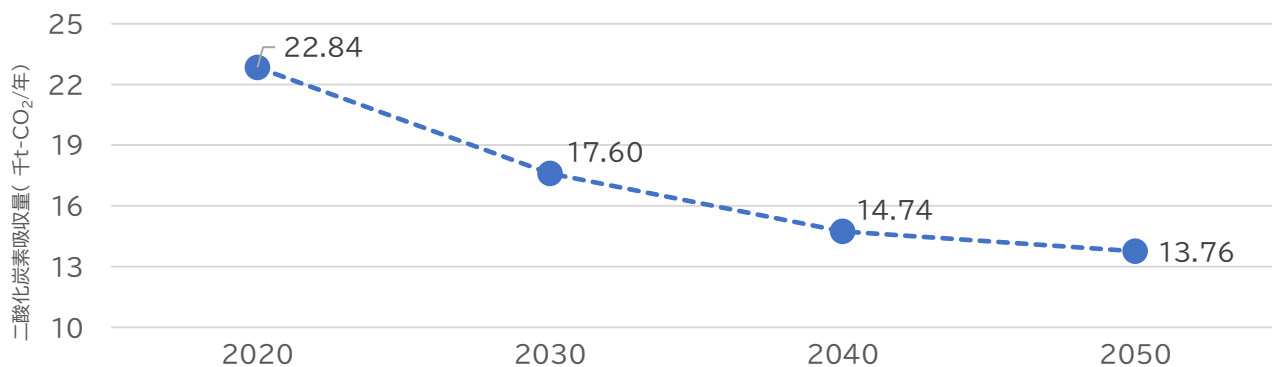


図 30 森林の二酸化炭素吸収量の将来予測結果

(3) 藻場による二酸化炭素吸収について

本市においては、鷹島や福島をはじめとした沿岸部に**藻場が生育**しています(図32参照)。藻場は多くの水生生物の生活を支え、産卵や幼稚仔魚の生育の場を提供する以外にも、水質の浄化や**二酸化炭素の吸収機能**等を備えており、この藻場が二酸化炭素を吸収する機能は、「**ブルーカーボン***」として近年注目を集めています(図31参照)。

2023年(令和5年)4月に国連へ報告されたインベントリ*では、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:2,300tが計上されました。また本市におけるブルーカーボン*創出につながる取り組みとして、新松浦漁業協同組合とセイカダイヤエンジン株式会社により、**鷹島沖での藻場造成**が進められています。

1.海草藻場 ・海草や、その葉に付着する微細な藻類は、光合成でCO₂を吸収して成長する。 ・海草の藻場の海底では、「ブルーカーボン」としての巨大な炭素貯留庫となる。 ・瀬戸内海の海底の調査では、3千年前の層からもアマモ由来の炭素が見つかった。 	3.湿地・干潟 ・湿地・干潟には、ヨシなどが繁り、光合成によってCO₂を吸収する。 ・海水中や地表面の微細な藻類を基盤に、食物連鎖でつながる多様な生き物が生息し、それらの遺骸は海底に溜まり、「ブルーカーボン」として炭素を貯留。 
2.海藻藻場 ・海藻は、ちぎれると海面を漂う「流れ藻」となる。 ・根から栄養をとらない海藻は、ちぎれてもすぐには枯れず、一部は寿命を終えて深い海に沈み堆積する。 ・深海の海底に貯留された海藻由来の炭素も「ブルーカーボン」。 	4.マングローブ林 ・マングローブ林は、成長とともに樹木に炭素を貯留する上、海底の泥の中には、枯れた枝や根が堆積し、炭素を貯留。 ・日本では、鹿児島県と沖縄県の沿岸に分布。 

水産庁HP: https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/tamenteki/kaisetu/moba/moba_genjou/syurui.html
 UNEP(国連環境計画): <https://www.grida.no/publications/145>

出典:「ブルーカーボン*について」(環境省、2023年(令和5年)7月)

図 31 ブルーカーボン*生態系の説明

環境省の調査によれば、本市の沿岸部では表7に示すアマモ場及び海藻藻場が確認されており、**アマモ場で42t-CO₂、海藻藻場で1,161t-CO₂、合計1,203t-CO₂が吸収されている**と想定されます。

表 7 本市沿岸部の藻場面積及び二酸化炭素吸収量

藻場の種類	藻場の面積(ha)	被度	単位面積当たりの二酸化炭素吸収量(t-CO ₂ /ha/年)	二酸化炭素吸収量(t-CO ₂ /年)
アマモ場	17	50%	4.9	42
海藻藻場	664	50%	3.5	1,161
合計	681	—	—	1,203

注1:藻場の面積は環境省生物多様性センターが実施した藻場調査(2018~2020)から作成されたshpファイルを用いて算出しました。

注2:被度について、藻場の面積のうち50%の範囲に藻場が生育していると仮定しました。

注3:単位面積当たりの二酸化炭素吸収量は、「J」ブルークレジット®認証申請の手引きver.2.2.1(ジャパブルーエコノミー技術研究組合、2023年(令和5年)3月)に示されるアマモ場と、海藻藻場についてはガラモ場及びアラメ場の平均値を参照しました。

(4) 温室効果ガス排出量の将来推計結果

本市における2020年(令和2年)度までの温室効果ガス排出量を用いて、2030年(令和12年)から2050年(令和32年)までの温室効果ガス排出量を推計しました。

推計を行うに当たっては、温室効果ガス排出量の最新年度である2020年(令和2年)度の排出量(153,025t-CO₂)を2020年(令和2年)度の本市の人口(22,137人)で割り、一人当たりの排出量を算出したうえで、「松浦市まち・ひと・しごと創生長期人口ビジョン」(平成27年10月)で推計した2030年(令和12年)及び2050年(令和32年)の推計人口を用いて、温室効果ガス排出量の将来推計を行いました。

(本推計は、2020年(令和2年)度以降人口の変化のみを考慮して温室効果ガスの排出量の推計を行う方法であり、現状すう勢ケース(BAU(Business as Usual)ケース)とも言います(2020年(令和2年)度以降追加的に何も温室効果ガス排出量削減に向けた対策を講じないと考える場合の推計方法です。))

結果、**2030年(令和12年)度の温室効果ガス排出量は135,978t-CO₂、2050年(令和32年)度では111,618t-CO₂**となりました(表8及び図33参照)。

表 8 温室効果ガス排出量の予測結果

2020年(令和2年)度			2030年(令和12年)度		2050年(令和32年)度	
人口(人)	排出量(t-CO ₂)	一人当たりの排出量(t-CO ₂)	推計人口(人)	想定排出量(t-CO ₂)	推計人口(人)	想定排出量(t-CO ₂)
22,137	153,025	6.91	19,671	135,978	16,147	111,618

注：2020年(令和2年)度の排出量、一人当たりの排出量は小数点を含むため、表中の数字で計算を行った場合、2030年(令和12年)度及び2050年(令和32年)度の想定排出量とは差異が生じます。

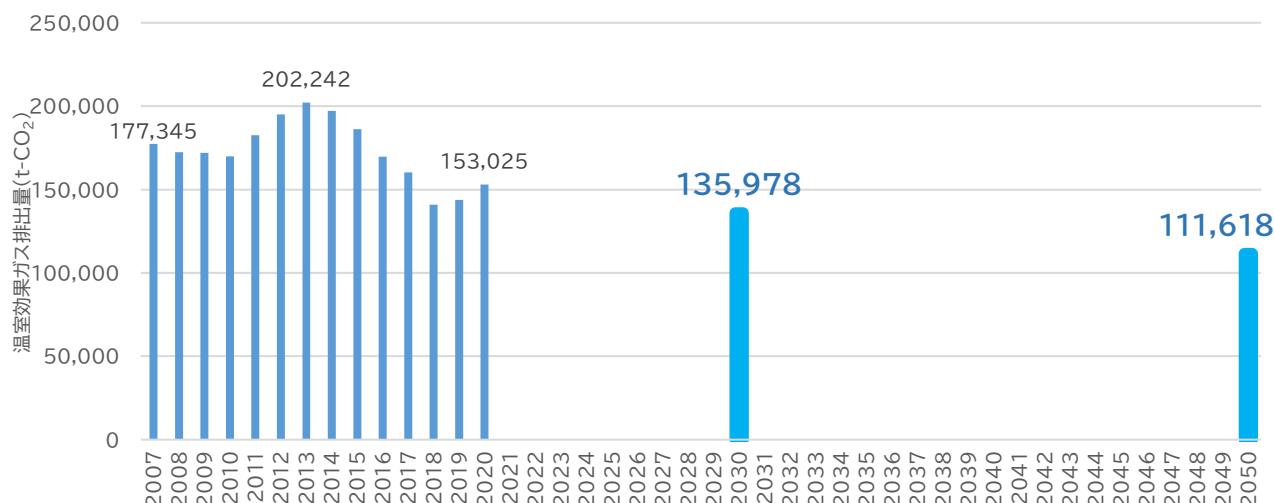


図 33 温室効果ガス排出量の将来推計結果

第4章 再生可能エネルギーのポテンシャル*・導入実績

本市における再生可能エネルギーのポテンシャル*について、「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)」(環境省)(以下、REPOSとします)を基に整理しました(表 9 参照)。本市においては、**太陽光発電のポテンシャル*が最も大きく**、建物系と土地系を合わせて **1,040MW のポテンシャル***があります(ポテンシャル*の分布状況については、図 34 をご覧ください)。次いで、風力発電が大きく 36MW のポテンシャル*があります。「(1)太陽光発電の導入ポテンシャル*及び導入実績」以降で、各再生可能エネルギーに対する再エネ導入推進計画での戦略プロジェクトの検討状況等について詳述します。

表 9 本市における主な再生可能エネルギーのポテンシャル*及び導入実績

大区分	中区分	ポテンシャル*	導入実績	割合	単位
太陽光	建物系	165	—	—	MW
		205,328	—	—	MWh/年
	土地系	875	—	—	MW
		1,092,415	—	—	MWh/年
	合計	1,040	31	3.0%	MW
		1,297,742	40,310	3.1%	MWh/年
風力	陸上風力	36	1	3.3%	MW
		96,432	2,565	2.7%	MWh/年
木質バイオマス*		5	—	—	MW
		41,098	—	—	MWh/年
畜産糞尿バイオマス*		0.2	—	—	MW
		1,640	—	—	MWh/年

注1:表中の「割合」はポテンシャル*に対する導入実績の割合を示します。

注2:太陽光発電及び風力発電のポテンシャル*については、REPOSの「自治体再エネ情報カルテ」を参照しました。また、太陽光発電における「建物系」とは、「官公庁、病院、学校、戸建住宅等、集合住宅、工場・倉庫、その他建物、鉄道駅」の合計値を示しており、「土地系」とは「最終処分場、耕地、荒廃農地、ため池」の合計値を示しています。

注3:木質バイオマス*のポテンシャル*については、成長量分のバイオマス*全てを利用した場合の熱量から、設備利用率を0.9として計算しました。

注4:畜産糞尿バイオマス*のポテンシャル*については、本計画内において推計した結果を参照しました(表 17 参照)。また、発電量については設備利用率を0.8として計算しました。

【コラム】設備容量と発電電力量の違い

「設備容量」とは、発電所が持つ最大出力を(kW(キロワット)やMW(メガワット)等)、「発電電力量」とは、発電した電力の総量(kWh(キロワットアワー)やMWh(メガワットアワー)等)を言います。

例えば太陽光発電所は太陽光が照っている時しか発電できないように、発電所は常に100%の出力で発電し続けられるわけではありません。そのため、設備容量は施設ごとに一定でも、発電電力量は同じ施設でも時々刻々と変化します。

注：本図に示す太陽光発電所は固定価格買取制度に認定された事業のうち、事業開始運転報告後の発電設備の所在地の概略位置を示したものです。そのため、発電設備の正確な位置を表したものではありません。

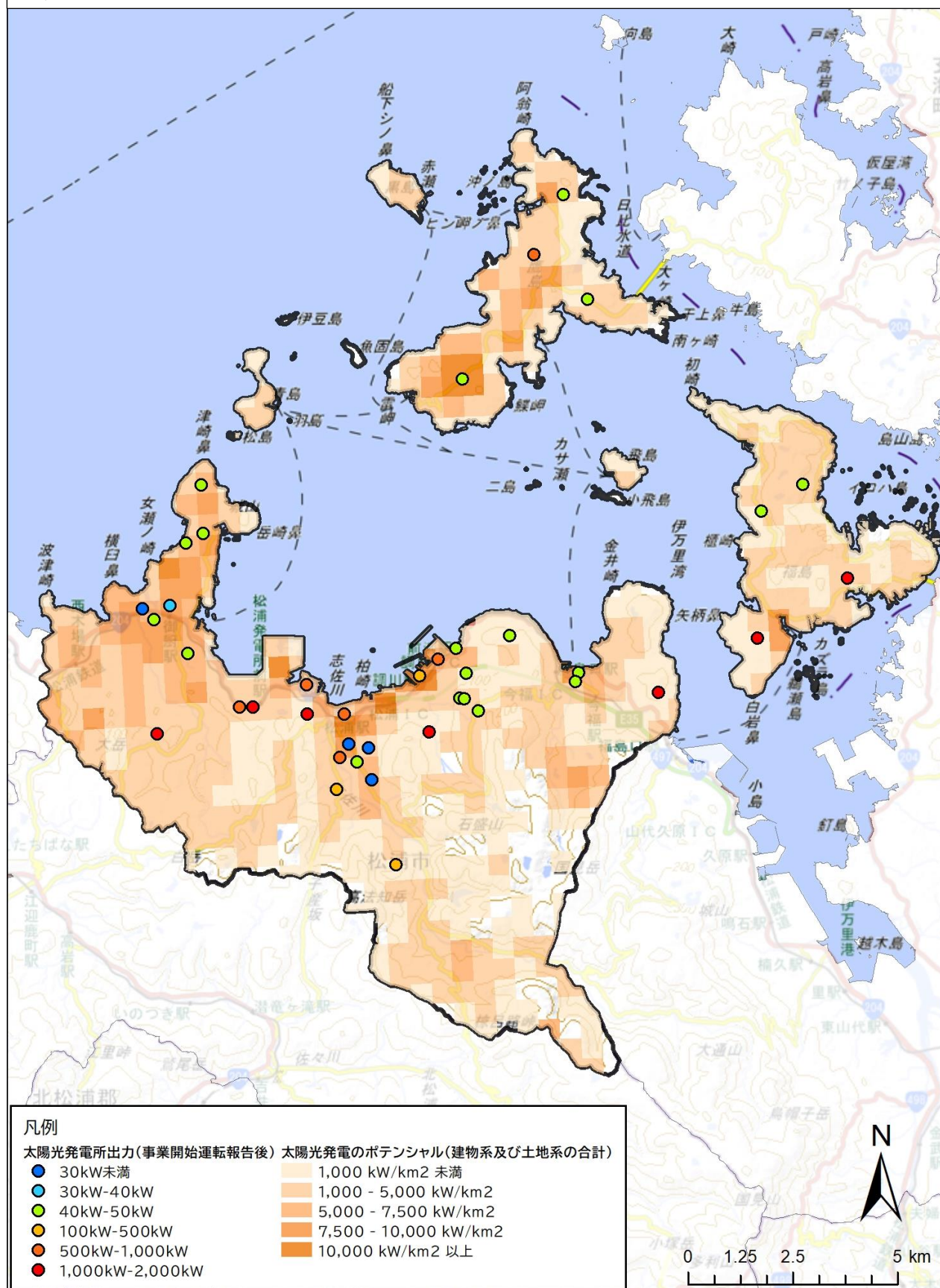


図 34 太陽光発電の導入ポテンシャル*及び導入実績の分布

(1) 太陽光発電の導入ポテンシャル*及び導入実績

① 公共施設における太陽光発電の導入について

太陽光発電の導入を進めるにあたり、再エネ導入推進計画では「公共施設への再エネ・蓄電設備導入」を戦略プロジェクトに掲げ、まずは公共施設への太陽光発電導入を目指し検討を進めてきました。具体的には、避難所となっている 39 の公共施設を対象に太陽光発電導入に向けた検討を行い、そのうち設置可能な 11 の施設において概略設計を行いました。結果、**合計で 537kW の導入の可能性**があります(表 10 参照)。

表 10 公共施設における太陽光発電概略検討結果

	延べ床面積(m ²)	建築年数(年)	設備容量(kW)
生涯学習センター	2,451	2000	20
星鹿小学校	2,953	2013	54
志佐小学校	6,612	2002	41
今福小学校	4,256	1997	44
福島養源小学校	3,087	2015	102
鷹島小学校	3,483	2020	74
志佐中学校	5,889	1998	44
福島支所	1,593	1958	50
消防本部庁舎	2,912	2015	41
消防署鷹島出張所	118	1973	14
松浦魚市場	29,518	2020	53
合計			537

また、REPOS の「公共施設 PV 設置加速化支援ツール」では、公共施設における太陽光発電の設置可能容量の目安が整理されており、戦略プロジェクトにおいて検討した施設以外の太陽光発電の導入の可能性について整理しました。結果は表 11 に示すとおりであり、戦略プロジェクトにおける概略検討結果を踏まえると、公共施設における太陽光発電については、**2,787kW の導入の可能性**があります。

表 11 戦略プロジェクト及び公共施設PV設置加速化支援ツールによる太陽光発電導入の可能性のある施設数及び合計設備容量

戦略プロジェクト における検討結果		公共施設 PV 設置加速化支援 ツールによる推計結果		公共施設における太陽 光発電導入の可能性	
施設数	合計設備容量 (kW)	施設数	合計設備容量 (kW)	施設数	合計設備容量 (kW)
11	537	38	2,250	49	2,787

また、再エネ導入推進計画では、「営農型太陽光発電の導入促進」を戦略プロジェクトの一つに掲げ、実証事業を行っています。実証事業の事業スキームは図 35 に、設備の主要諸元は表 12 に、施設の様子は図 36 に示すとおりです。

本事業においては、発電した電力を株式会社西九州させぼパワーズに売電し、市の公共施設で相当する電力量を購入する形で、**間接的に電力の地産地消を実現**しています。

本市における太陽光発電の導入ポテンシャル*において、田や畑を含む土地系のポテンシャル*は 875,389kW とその他のポテンシャル*と比較しても圧倒的に大きく、本実証事業結果を活用した今後の営農型太陽光発電の事業展開が期待されます。

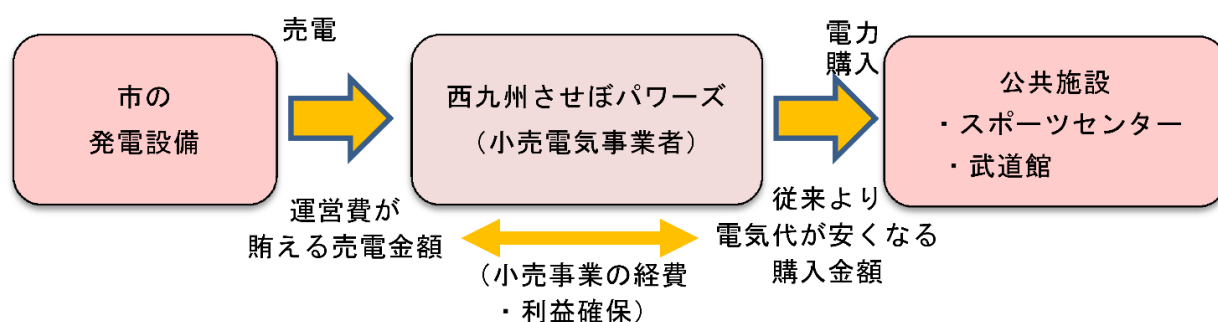


図 35 営農型太陽光発電実証事業の事業スキーム

表 12 営農型太陽光発電実証事業設備の主要諸元

項目	諸元
面積(地番全体)	1,089m ²
面積(設備全体)	502m ²
太陽光パネル設備容量	31.2kWp(120W×260枚)
パワコン設備容量	24.75kW(4.95kW×5台)
遮光率	36.6%
栽培作物	イチゴ苗(約 9,000 株/反)
工事費(税抜き)	6,682,820 円

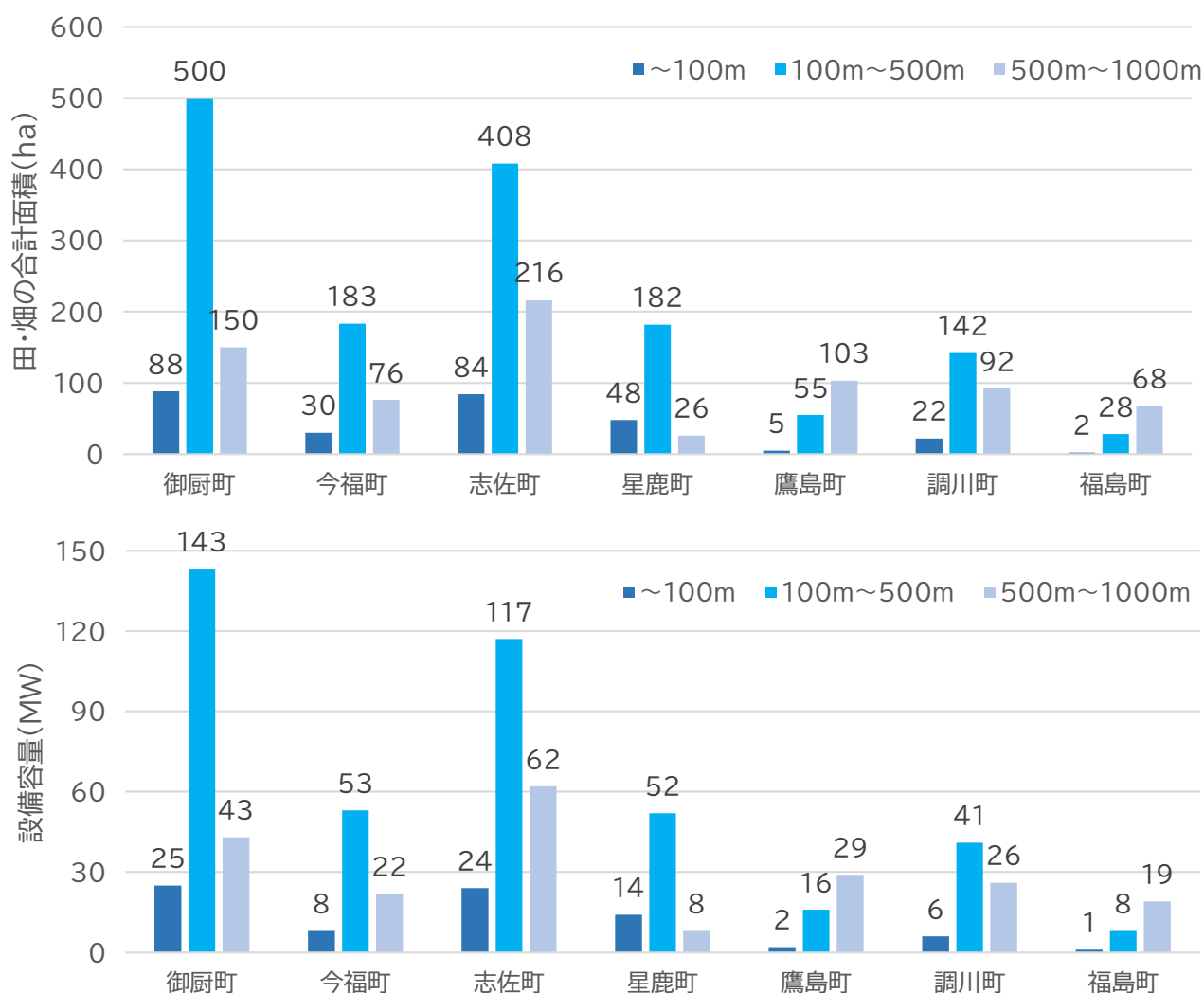


図 36 営農型太陽光発電実証事業の様子

② 需要地付近での営農型太陽光発電のポテンシャル*

主な電力の需要地として、松浦市工業会及び松浦商工会議所所属企業、「官公庁」、「病院」、「学校」及び「工場・倉庫」の建物を対象とし(以下、これらの建物をまとめて需要地とします)、需要地から100m以内、100m～500m以内、500m～1,000m以内に位置する田・畑の面積を求め、星鹿町、御厨町、志佐町、調川町、今福町、鷹島町及び福島町ごとに営農型太陽光発電のポテンシャル*を推計しました。

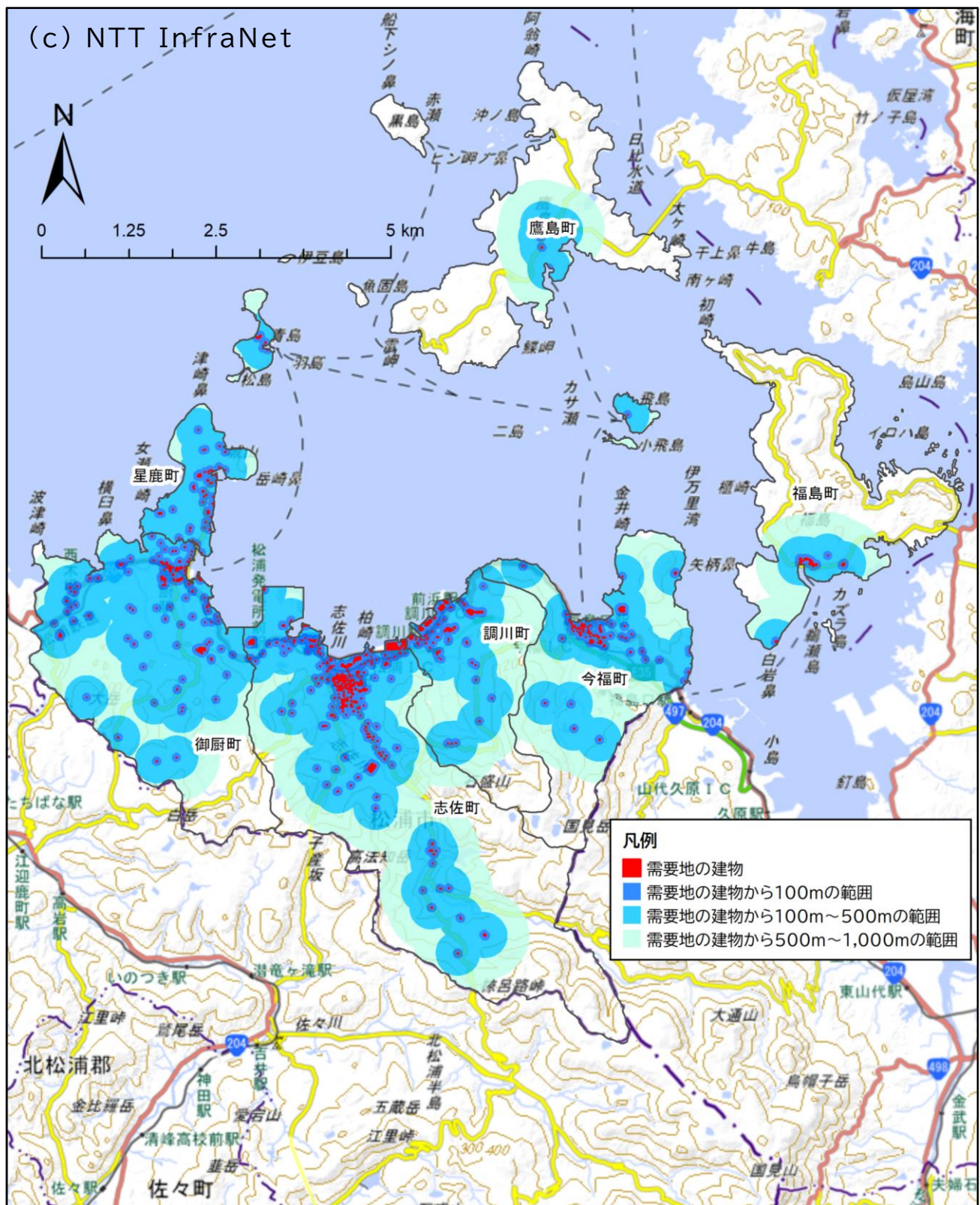
結果、**100m範囲内及び100m～500m範囲内で最もポテンシャル*が大きいのは御厨町であり、500m～1,000mの範囲で最もポテンシャル*が大きいのは志佐町**となりました(図37及び図38参照)。



注1:「官公庁」、「病院」、「学校」及び「工場・倉庫」の建物は「GEOSPACE 電子地図」(NTTインフラネット株式会社)を用いました。

注2:田・畑の合計面積は、登記地目が田・畑である地番を対象に整理しました。また同じ地目で隣接する地番については合算して一つの地番とみなすこととし、16m²以下の場所については対象外としました。営農型太陽光発電のポテンシャル*の推計に当たっては、営農型太陽光発電の実証事業から単位面積当たりの設備容量を算出し、各町で抽出された田・畑の合計面積を用いることで営農型太陽光発電のポテンシャル*を推計しました。

図 37 需要地からの距離ごとの田・畑の合計面積と
営農型太陽光発電のポテンシャル*



注：松浦市工業会、松浦商工会議所の建物を抽出するに当たっては、「GEOSPACE 電子地図」（NTT インフラネット株式会社）に格納されている建物データが存在する事業所を対象とし、各事業所の代表住所と一致する「GEOSPACE 電子地図」の建物を抽出しています。

図 38 需要地の建物の分布状況と需要地の建物からの距離ごとの範囲

(2) 風力発電の導入ポテンシャル* (ゾーニングの実施について)

再エネ導入推進計画では、陸上風力発電事業を対象にゾーニングを行い、風力発電事業を抑制すべきエリアと可能性の高いエリアを整理しました。ゾーニングの各エリアの空間的な関係や各エリアの定義は図 39 及び表 13 に示すとおりです。

ゾーニング結果は表 14 及び図 40 に示すとおりであり、**42.3km²の適地エリア**と、**0.8km²の候補エリア**が抽出されました。

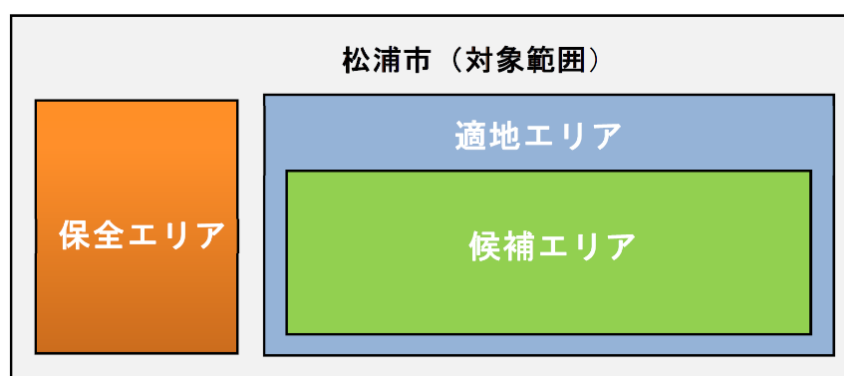


図 39 ゾーニングにおける各エリアの空間的關係

表 13 ゾーニングエリアの定義

エリア種別	考え方
保全エリア	環境保全上の課題により開発を抑制すべきエリア
適地エリア	好風況地ベースに、法規制等により設置ができない範囲を除いたエリア
候補エリア	「適地エリア」のうち、土地利用の状況を踏まえて設置が困難と考えられるエリア及び環境配慮（生活環境・自然環境）の点から設置が困難と考えられるエリアを除いたエリア

表 14 陸上風力のゾーニング結果

	面積(km ²)	
対象地域(松浦市全域)	130.5	100.0%
好風況エリア	60.1	46.1%
保全エリア	7.2	5.5%
除外条件	19.6	15.0%
適地エリア	42.3	32.4%
候補エリア	0.8	0.6%

注1:面積はGIS(地理情報システム)上でのグリッド(10m×10m)解析により算出しました。

注2:項目間で重なるエリアがあるため、好風況エリア面積から保全エリア面積と除外条件面積を減算した値とは異なります。

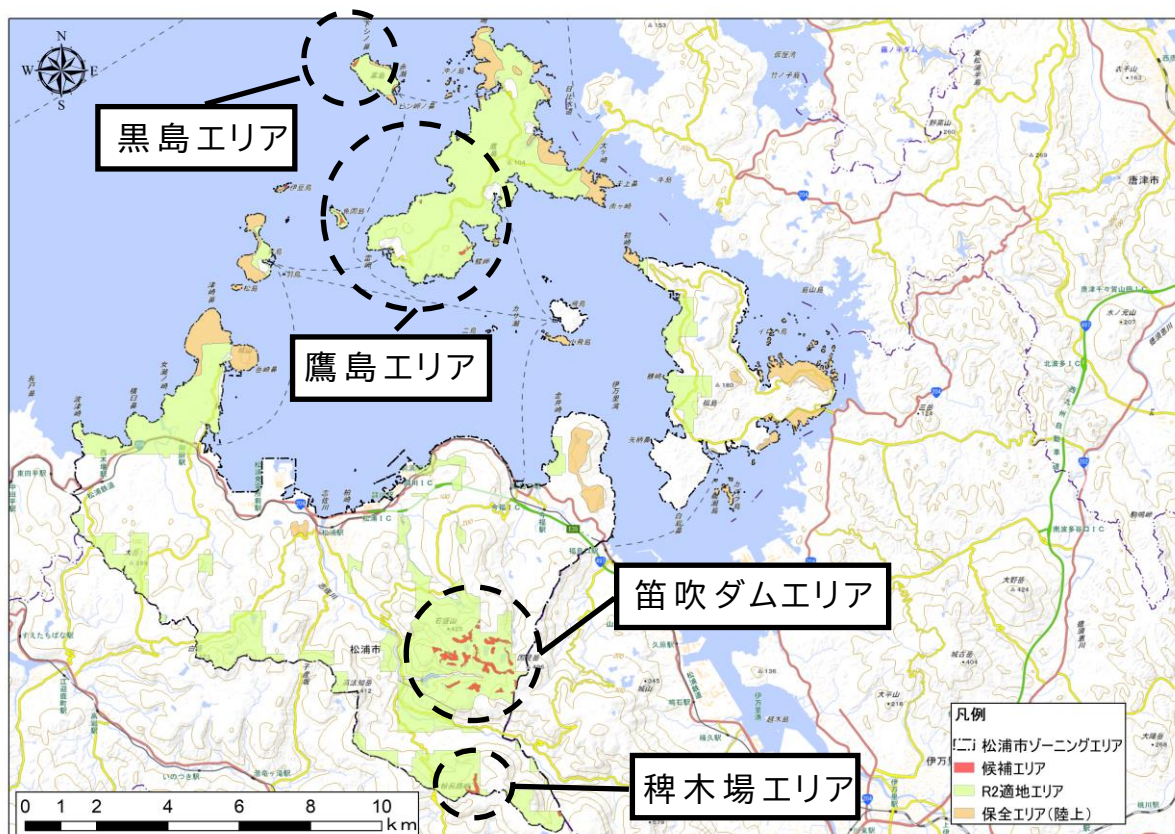


図 40 陸上風力発電のゾーニングマップ結果

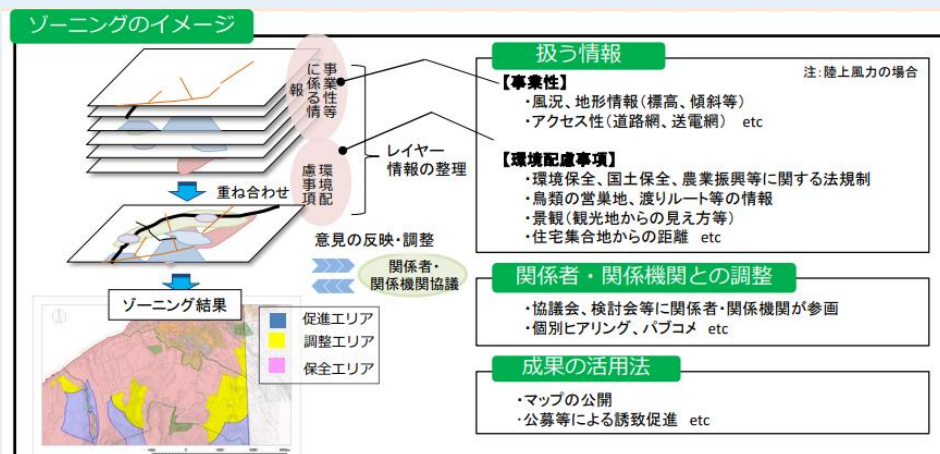
【コラム】ゾーニングとは？

ゾーニングは、様々な環境や地域社会に関する情報を地図上に重ね合わせ、関係者・関係機関による調整の下で、事業を促進するエリアや環境保全を優先するエリア等を設定していく取り組みです(図 41 参照)。

風力発電のように規模の大きい開発事業を行うに当たっては、事業を行うことによる環境や社会への影響について、可能な限り回避もしくは低減されることが望まれます。

一方で、一部の太陽光や風力発電事業においては、事業による影響に対し懸念する意見や、事業に対し反対する意見が出ている事業もあります。

このような、事業による影響を早い段階で回避もしくは低減させるためにゾーニング手法が有効であり、近年全国の自治体で進められています。



出典:「風力発電に係るゾーニング及び各種制度への活用に関する実証事業の実施方針」(環境省)

図 41 ゾーニングのイメージ図

(3) 木質バイオマス*の賦存量

本市における木質バイオマス*量を把握するため、「森林づくりによるCO₂吸収量計算シート」(林野庁)を使用し、齢級別・樹種別民有林面積を用いて、民有林の「材積量」及び「成長量」を算定しました。なお、本ツールによって求める「材積量」は森林のバイオマス*の蓄積量を、「成長量」は森林が二酸化炭素を吸収しながら1年間で成長する量を表しています。

本市の民有林全体の「材積量」は約 **1,637 千 m³** であり、重量換算で 835 千 t となりました(図 42 参照)。これは、エネルギー量に換算すると約 3,161GWh に相当し、本市の **2020 年(令和 2 年)の年間エネルギー消費量(約 494GWh)の約 6 倍強のエネルギー**を市内に包蔵していることに相当します。

また、本市の民有林全体の「成長量」は約 **22 千 m³/年**、重量換算で 11 千 t/年となりました(図 43 参照)。これは、エネルギー量に換算すると 41GWh に相当し、**本市の 2020 年(令和 2 年)の年間エネルギー消費量(約 494GWh)の約 1 割弱のエネルギー**を毎年市内で生み出していることを意味します。

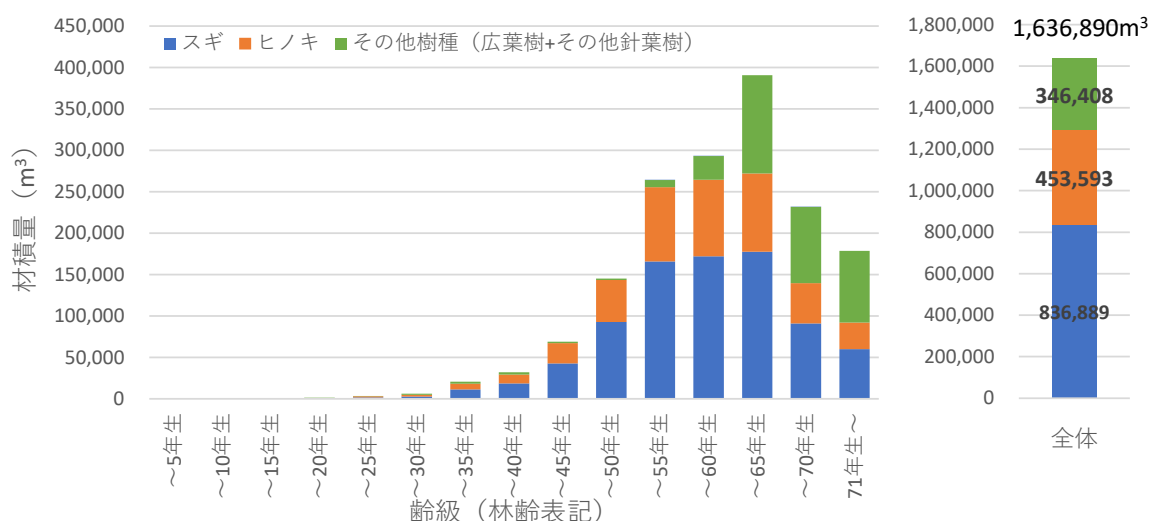


図 42 齢級別・樹種別の材積量の内訳

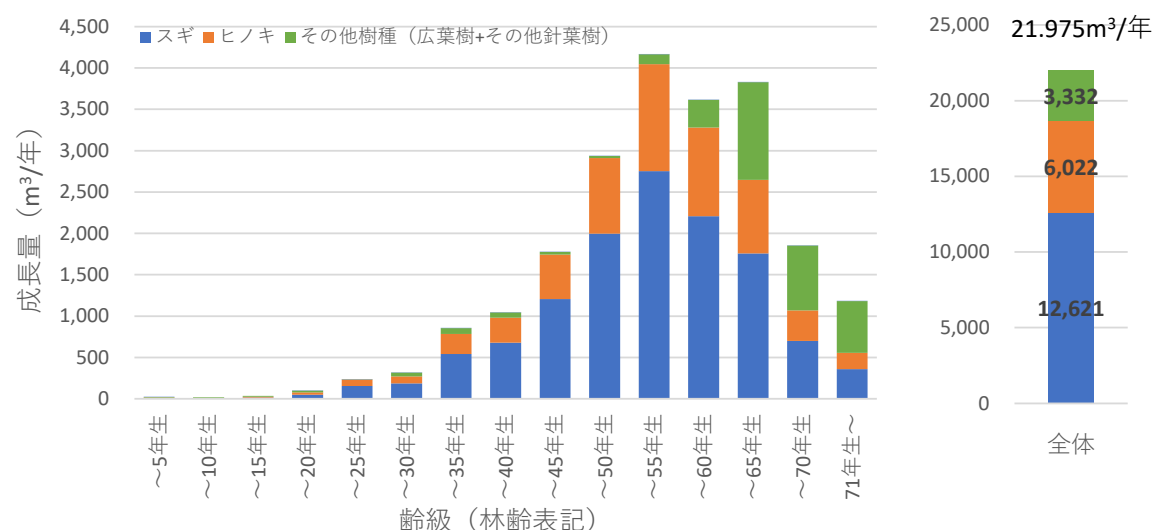


図 43 齢級別・樹種別の成長量の内訳

(4) 畜産糞尿の賦存量

「長崎県家畜・家さん飼養頭羽数等調べ(2022年(令和4年)4月1日現在)」(長崎県)によると、本市における畜産の経営体数及び飼養頭羽数は表15に示すとおりです。

表15 畜産の経営体数及び飼養頭羽数

家畜種類	飼養戸数	飼養頭羽数
乳用牛	2戸	62頭
肉用牛	160戸	4,147頭
豚	1戸	6,525頭
採卵鶏	1戸	5,000羽
ブロイラー*	3戸	213,000羽

出典:「長崎県家畜・家さん飼養頭羽数等調べ(2022年(令和4年)4月1日現在)」(長崎県)

これらの家畜から発生する糞尿を試算し、その結果からバイオマス*発電を行う場合の設備容量を試算しました(表16及び表17参照)。結果、**合計で61,744tの糞尿**が生じていると想定され、仮にこれらの糞尿をすべてバイオマス*発電の燃料として使用する場合、**234kWの設備容量**に匹敵します。

表16 家畜から発生する糞尿の試算結果

家畜の種類		飼養頭羽数	原単位: kg/頭(羽)/日		発生量(t/年)		
			糞	尿	糞	尿	合計
乳用牛	育成牛	62	17.9	6.7	405	152	557
肉用牛	2歳未満	4,147	17.8	6.5	26,943	9,839	36,782
豚	肥育豚	6,525	2.1	3.8	5,001	9,050	14,051
採卵鶏	成鶏	5,000	0.136	-	248	-	248
ブロイラー*		213,000	0.130	-	10,106	-	10,106
合計							61,744

注1:本市における畜産の飼養状況を鑑み、乳用牛は生育牛、肉用牛は2歳未満、豚は肥育豚、採卵鶏は成鶏を想定しました。

注2:発生量は小数点以下を含んでいるため、合計と表中の各数値を足し合わせた数は一致していません。

注3:原単位は「都道府県・市町村バイオマス*活用推進計画作成の手引き」(農林水産省、2012年(平成24年)9月)を参照しました。

表17 畜産糞尿を活用したバイオマス*発電試算係数及び試算結果

ガス発生量単位 (Nm ³ /t)	ガス発電量単位 (kWh/Nm ³)	設備利用率	想定設備容量 (kW)
14	1.9	0.8	234

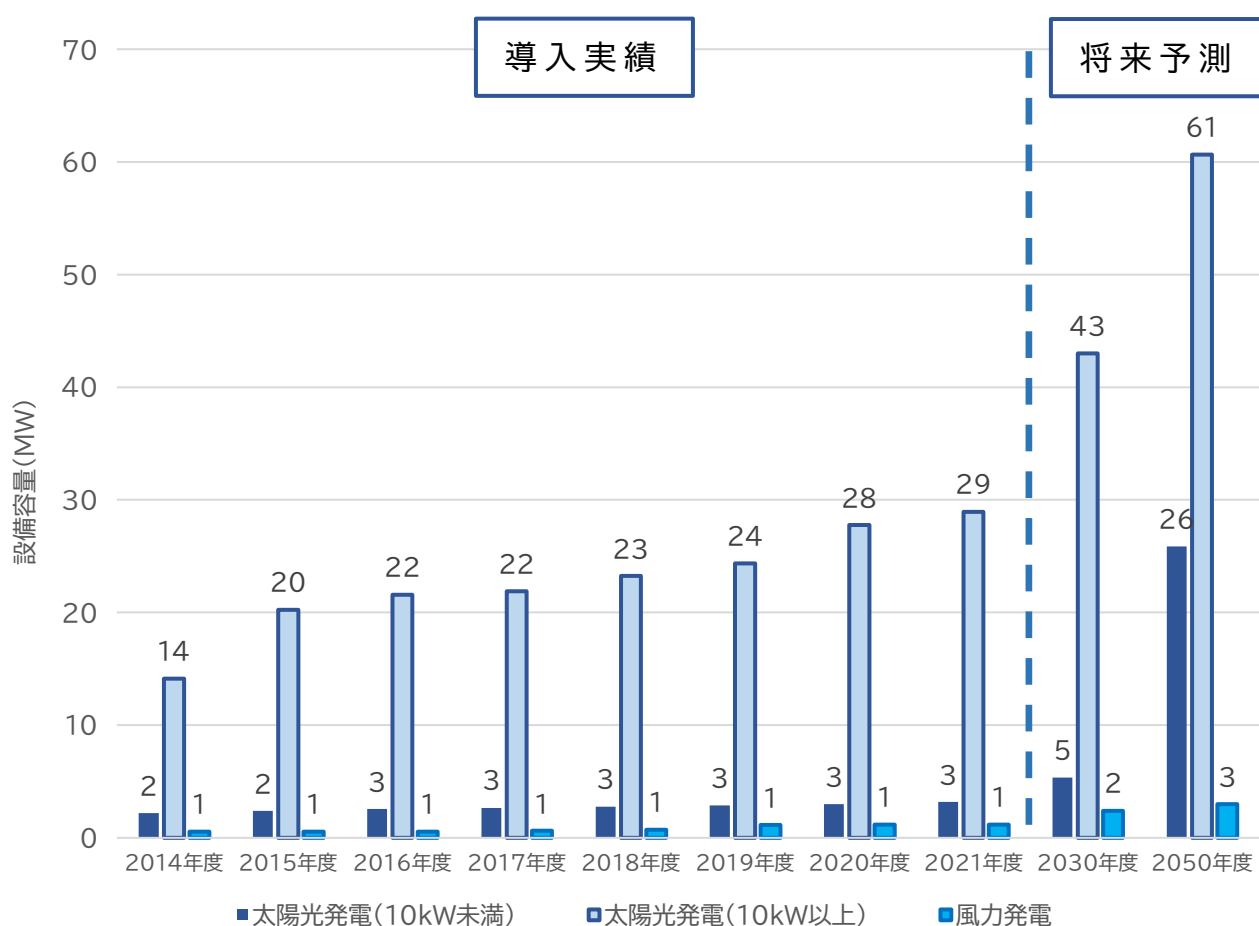
注1:ガス発生量単位及びガス発電量単位は、「廃棄物系バイオマス*利活用導入マニュアル」(環境省、2017年(平成29年)3月)の「(参考)バイオマス*賦存量、ガス発生量、発電量等計算シート」を参照しました。

注2:設備利用率は「バイオマス*発電について」(経済産業省資源エネルギー庁、2020年(令和2年)12月)に示されるメタン発酵バイオガス発電の家畜糞尿の中央値を参照しました。

(5) 再生可能エネルギー導入予測

太陽光発電及び風力発電を対象に、本市に既に導入されている再生可能エネルギーの設備容量から、「平成 26 年度 2050 年再生可能エネルギー等分散型エネルギー普及可能性検証検討委託業務報告書」(環境省)に示される 2020 年(令和 2 年)、2030 年(令和 12 年)及び 2050 年(令和 32 年)の中位ケース(将来の低炭素社会の構築等を見据え、合理的な誘導策や義務づけ等を行うことにより重要な低炭素技術・製品等の導入を促進することを想定したケース)の設備容量を用いて、2030 年(令和 12 年)及び 2050 年(令和 32 年)の設備容量の将来予測を行いました。

結果は図 44 に示すとおりであり、**2030 年(令和 12 年)度時点で、太陽光発電(10kW 未満)は 5MW、太陽光発電(10kW 以上)は 43MW、風力発電は 2MW**となりました。



注1:2014 年(平成 26 年)度から 2021 年(令和 3 年)度までの導入実績は、「自治体排出量カルテ」(環境省)を参照しており、FIT 制度に認定された事業の設備容量となります。

注 2:「平成 26 年度 2050 年再生可能エネルギー等分散型エネルギー普及可能性検証検討委託業務報告書」に示される太陽光発電(戸建住宅)を太陽光発電(10kW 未満)に、太陽光発電(非住宅等)を太陽光発電(10kW 以上)に当てはめました。

図 44 太陽光発電及び風力発電に対する将来予測結果

第5章 計画の目標

(1) 脱炭素ビジョン

本市は、かつての北松炭田にみられた炭鉱から、現在では石炭火力発電所4基370万kWが立地する「エネルギーのまち」として発展してきました。

石炭火力発電所は、一定量の電力を安定的に低コストで作ることができるベースロード電源として、九州地方のみならず国のエネルギー政策に寄与してきたとともに、変動的な再生可能エネルギーの負荷変動を調整する役割を担い、再生可能エネルギーの普及にも貢献してきました。

一方で、「第1章計画の基本事項」に記載したとおり、地球温暖化は悪化の一途をたどっており今後更なる対策が求められます。「エネルギーのまち」として発展してきた本市にとっては、石炭火力発電所の低炭素化を進めつつ、地域に存在する再生可能エネルギーのポテンシャル*を最大限活用した、新たな「エネルギーのまち」を形成していく必要があり、現在がその過渡期に位置づけられると考えられます。



図 45 本市に存在する多様なエネルギー資源

「第4章再生可能エネルギーのポテンシャル*・導入実績」に記載したとおり、本市には太陽光発電を始めとし、風力発電や畜産・木質バイオマス*発電、後述するバイオディーゼル燃料*やブルーカーボン*等、石炭火力発電所と合わせることで、他の地域に類を見ない、多様なエネルギー・地域資源を活用した「新たなエネルギーのまち」となりえる可能性があります。このことを踏まえ、本計画における本市の脱炭素ビジョンを、

「新たなエネルギーのまち 松浦」 -多様なエネルギー資源を活用した脱炭素の推進-

とし、市民・企業・行政が一体となった再生可能エネルギーの最大限の活用や省エネの推進によって、「新たなエネルギーのまち」による地球温暖化対策を推進します。

脱炭素ビジョンを実現するためには、個別具体的な地球温暖化対策を推進する必要がありますが、対策を進めるうえでは「**地域循環共生圏**」の考えに基づくことが重要です。この地域循環共生圏においては、以下の**3原則**が重要な考えとなります。

- **地域の主体性＝オーナーシップ**
- **地域内外との協同＝パートナーシップ**
- **環境・社会・経済課題の同時解決**

先に記載した、営農型太陽光発電の実証事業においては、**本市が主体となり営農型太陽光発電の導入**を行いつつ、地域内の協力者である**合同会社モリヤマファーム**に営農のご協力をいただくとともに、地域外の協力者である**株式会社西九州**



佐世保パワーズに、間接的な電力の地産地消に向けたご協力をいただくことで、**地域内外の協力者とともに地球温暖化対策や営農に関する地域社会の課題解決**に取り組んでいます。

本計画の推進に当たっては、地域循環共生圏の考えに基づき、本市が有する多様なエネルギー資源を活用しながら、地球温暖化対策だけでなく地域社会の課題解決にもつながるような施策の展開を図ります。

【コラム】地域循環共生圏とは？

地域循環共生圏は、地域資源を活用して環境・経済・社会を良くしていく事業（ローカル SDGs 事業）を生み出し続けることで地域課題を解決し続け、自立した地域をつくるとともに、地域の個性を活かして地域同士が支え合うネットワークを形成する「**自立・分散型社会**」を示す考え方です（図 47 参照）。その際に、私たちの暮らしは森・里・川・海のつながりからもたらされる自然資源が活用できる範疇でのみ成り立つため、それらを**持続可能な形で活用**していくとともに、**自然環境を維持・回復**していくことが前提となります。（環境省ローカル SDGs 地域循環共生圏より）



出典：「環境省ローカル SDGs 地域循環共生圏」（環境省）

図 47 地域循環共生圏のイメージ図

(2) 温室効果ガスの削減目標

本市では「**2050 年ゼロカーボンシティ宣言**」を表明しており、地球温暖化対策の最終的な目標は 2050 年(令和 32 年)での本市におけるカーボンニュートラル*、ゼロカーボンシティの達成となります。そこで、**2050 年(令和 32 年)のゼロカーボンシティ達成に向けた中間目標**として、**2030 年(令和 12 年)度の温室効果ガス削減目標「46%削減(2013 年(平成 25 年)度比)」**を掲げ、本計画の目標とします。

2030 年(令和 12 年)度の温室効果ガス削減目標「46%削減(2013 年(平成 25 年)度比)」の具体的な目標排出量の考え方は以下の通りです。

まず、2013 年(平成 25 年)度の排出量(202,242t-CO₂)を基準年度の排出量とし、**2013 年(平成 25 年)度の排出量の 46%を削減した排出量(109,211t-CO₂)**が **2030 年(令和 12 年)度の目標排出量**になります。

一方、「第3章 温室効果ガスの排出状況及び二酸化炭素の吸収量について」で推計した 2030 年(令和 12 年)度の温室効果ガス排出量(BAU ケース)は、135,978t-CO₂ であり、前述した 2030 年(令和 12 年)度の目標排出量(109,211t-CO₂)より、26,767t-CO₂ 多くなっています。そのため、**本計画の施策によって、26,767t-CO₂を削減する事を目標**とします。以上の考え方を図 48 にも示していますので併せてご覧ください。

2050年のゼロカーボンシティ達成に向けた 2030 年の中間目標 【2013 年度比で温室効果ガス排出量を 46%削減する】

- ・2030 年(令和 12 年)度における 2013 年度からの削減量 = **93,031t-CO₂**
- ・2030 年(令和 12 年)度の目標排出量 = **109,211t-CO₂**
- ・本計画の推進による温室効果ガスの削減目標量: **26,767t-CO₂**

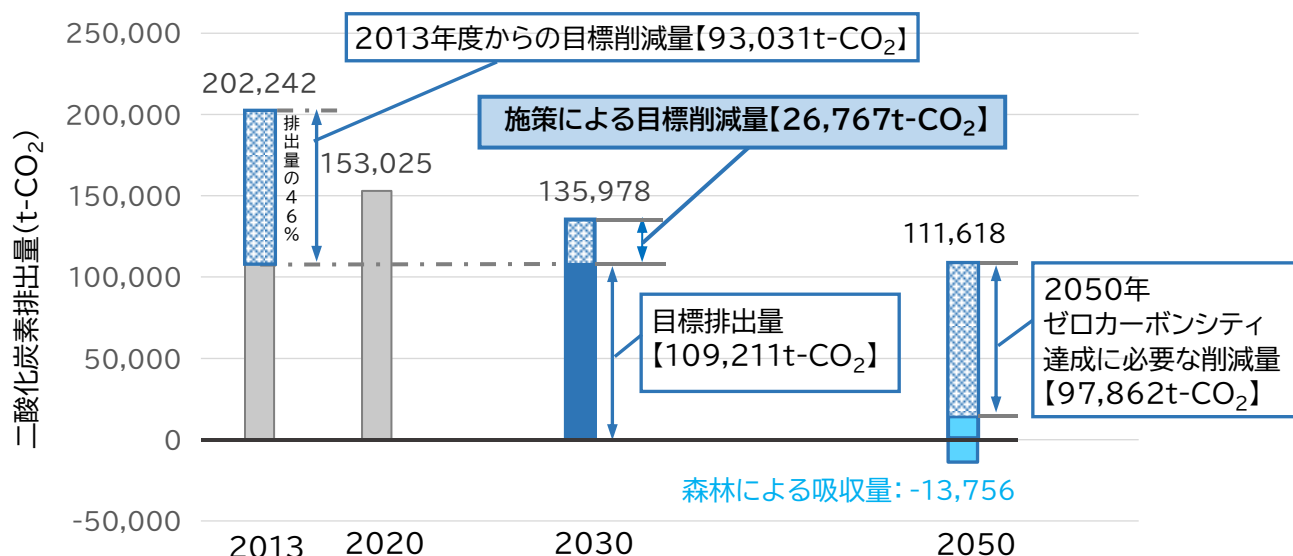


図 48 温室効果ガス排出量削減目標のイメージ図

また、2050年ゼロカーボンシティ達成に向けては、2050年(令和32年)の温室効果ガス排出量と吸収量を同等にする必要があります。2050年(令和32年)の温室効果ガス排出量の推計値は111,618t-CO₂であるのに対し、2050年(令和32年)の森林による二酸化炭素吸収量は13,756t-CO₂であり、97,862 t-CO₂排出量が多くなっており、追加的な対策が必要です。

本計画を推進するに当たっては、まずは2030年(令和12年)の中間目標に向け施策を進めていくことが大切ですが、その先の2050年(令和32年)ゼロカーボンシティ達成を見据えながら、二酸化炭素排出量の削減と合わせて、森林の整備等による吸収量の増加に向けた取り組みも進めていくことが重要です。

(3) 再生可能エネルギー導入目標

前述した温室効果ガス排出量の削減を達成するために再生可能エネルギーの導入促進を図ります。具体的には後述する「第6章 温室効果ガス削減のための取り組み(緩和策)」に記載する施策において、合計40,708kWの再生可能エネルギーの導入を目指します。また、本取り組みにより16,801t-CO₂の温室効果ガス排出量の削減を目指します。

(4) 省エネルギー目標

温室効果ガス排出量を削減するためには、エネルギー消費量を減らす省エネの取り組みも重要であり、後述する「第6章 温室効果ガス削減のための取り組み(緩和策)」に記載する施策において、合計5,870t-CO₂の温室効果ガス排出量の削減を目指します。

(5) 二酸化炭素吸収量目標

2050年ゼロカーボンシティの達成においては、二酸化炭素の吸収量を増やすことも重要です。2030年(令和12年)の中間目標達成に向け、森林整備やバイオ炭*、ブルーカーボン*の活用により、合計1,455t-CO₂の温室効果ガス吸収量の増加を目指します。

第6章 温室効果ガス削減のための取り組み（緩和策）

地球温暖化対策を進めるに当たっては、地球温暖化の原因となる**温室効果ガスの排出量を削減**したり、植林等によって**吸収量を増加**させる「**緩和策**」が最も重要です。緩和策の効果が表れるには長い時間がかかるため、早急に開始するとともに、長期にわたりその取り組みを継続する必要があります。

一方で、地球温暖化はすでに起こっており、異常気象等による影響がすでに生じています。また、今後さらに地球温暖化が進むことにより、より甚大な影響が生じることも考えられます。そのため、地球温暖化対策を進めるに当たっては、現在起こっている気候変動や今後起こりうる気候変動に対し、その**影響をできるだけ軽減**させる、もしくは気候変動の**好影響を増幅**させる「**適応策**」についても進める必要があります（図49 参照）。

本章では、このうち「緩和策」に関する施策について記述します（「適応策」については第7章に記載します）。

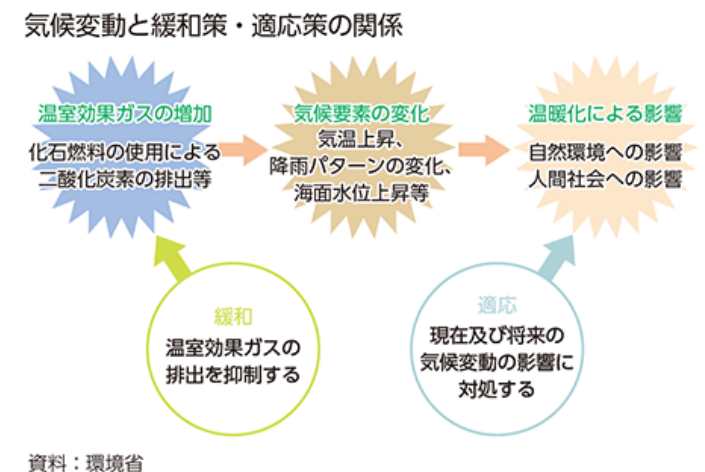


図 49 緩和策と適応策のイメージ図

【コラム】区域施策編における緩和策について

区域施策編における再生可能エネルギーの導入による温室効果ガス排出量の算定に当たり、削減量の効果は消費者側でカウントすることが基本であるため、固定価格買取制度（FIT 制度）によって売電した発電事業者は、温室効果ガス排出削減実績としては算定できません。

一方で、地域経済への貢献や国全体（あるいは区域外）のカーボンニュートラル*実現への貢献といった観点から、再生可能エネルギーを導入することも重要です。また、再生可能エネルギーの導入は温室効果ガスの削減だけではなく、地域経済への波及効果が期待される場合もあります。

本計画の推進においては、再生可能エネルギーで発電した電力を地域で活用することを見据えながら、区域外への貢献や地域経済への波及効果といった観点からも再生可能エネルギーの導入を推進します。

(1) 取り組みの概要

① 基本方針

緩和策を進めるに当たっては、表 18 に示す 3 つの基本方針の基、4 つの地球温暖化対策の観点から施策を推進します。

表 18 温室効果ガス削減（緩和策）のための基本方針

エネルギーの脱炭素化	エネルギー消費量の削減	二酸化炭素吸収の促進
温室効果ガス排出量の少ないエネルギーの導入を促進する。	使用するエネルギー量を効率よく使う。	森林や海洋資源の整備により二酸化炭素吸収量を増幅させる。

① 【エネルギーの脱炭素化】再生可能エネルギーの導入促進：

「第4章 再生可能エネルギーのポテンシャル*・導入実績」で記載したとおり、本市には**太陽光を始め、風力や木質・畜産バイオマス*等の多様なエネルギー資源のポテンシャル***があります。国の「地球温暖化対策計画」においても、「S+3E*の考え方のもと、再生可能エネルギーに最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促す」ことが謳われており、**地球温暖化対策においては再生可能エネルギーの導入が重要**となります。

本計画の推進においては、再エネ導入推進計画における再生可能エネルギー導入に関する施策を踏まえながら、更なる再生可能エネルギーの導入を図ります。

② 【エネルギーの脱炭素化】エネルギー種別の切り替え：

自動車をガソリン車から電気自動車に切り替えるといった、**使用するエネルギーを切り替える**ことで、温室効果ガス排出量の削減につながります。本計画においては、電気自動車の普及促進等、エネルギー種別の切り替えに関する地球温暖化対策を推進します。

③ 【エネルギー使用量の削減】省エネの推進：

地球温暖化対策においては、使用するエネルギー量を効率よく使う**省エネの取り組みも重要**となります。特に、家庭における省エネについては、市民一人一人が取り組める活動であり、このような活動を推進することで市民の地球温暖化対策に対する理解醸成にもつながります。本計画においては、家庭でできる省エネの推進等の省エネに関する施策による地球温暖化対策を推進します。

④ 【二酸化炭素吸収の増幅】森林や海洋資源等の整備：

緩和策を進めるに当たっては、二酸化炭素の**吸収量を増やす取り組みも重要**です。

本計画においては、森林や海洋資源の整備による二酸化炭素吸収量の増幅による、地球温暖化対策を推進します。

② 具体的な取り組み（施策）

前述した3つの基本方針及び4つの地球温暖化対策の観点から、本計画においては、表19及び図50に示す施策を推進します。本計画の推進により、合計で**40,708kWの再生可能エネルギー設備の導入**と、**27,499t-CO₂の二酸化炭素削減**を目指します。

表 19 緩和策の施策一覧

施策の内容			再エネ 導入量 (kW)	二酸化 炭素削 減量(t)
①再生可能エネルギーの導入促進	1	重点対策加速化事業の推進	3,753	2,372
	2	公共施設への太陽光発電の導入促進	1,125	372
	3	住宅への屋根置き太陽光発電の導入促進	788	236
	4	企業等電力需要地への オンサイト・オフサイト型*太陽光発電導入の促進	30,000	9,921
	5	ゾーニングマップを活用した地域脱炭素に寄与 する陸上風力発電の実現	4,000	2,172
	6	熱源としての木質バイオマス*の利用促進	834	1,640
	7	畜産糞尿を活用したバイオマス*発電	50	88
②エネルギー種別の切り替え	8	電気自動車やバイオディーゼル燃料*の普及促進	—	105
	9	CO ₂ フリー電力プランへの切り替え促進	—	3,268
③省エネの推進	10	断熱改修やネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)の普及促進	158	105
	11	家庭における省エネの推進	—	768
	12	エコドライブの推進	—	1,677
	13	産業部門における省エネの推進	—	3,320
④森林や海洋資源等の整備	14	二酸化炭素吸収量の増加に向けた森林整備	—	642
	15	バイオ炭*活用の促進	—	813
	16	ブルーカーボン*の創出・活用に向けた取り組みの検討	—	—
横断的取り組み	17	市民等への情報発信	—	—
合計			40,708	27,499

【各施策における係数等の設定について】

各施策における導入目標量や二酸化炭素削減量に関する係数（設備利用率や排出係数等）の考え方等については資料編に記載していますので併せてご覧ください。

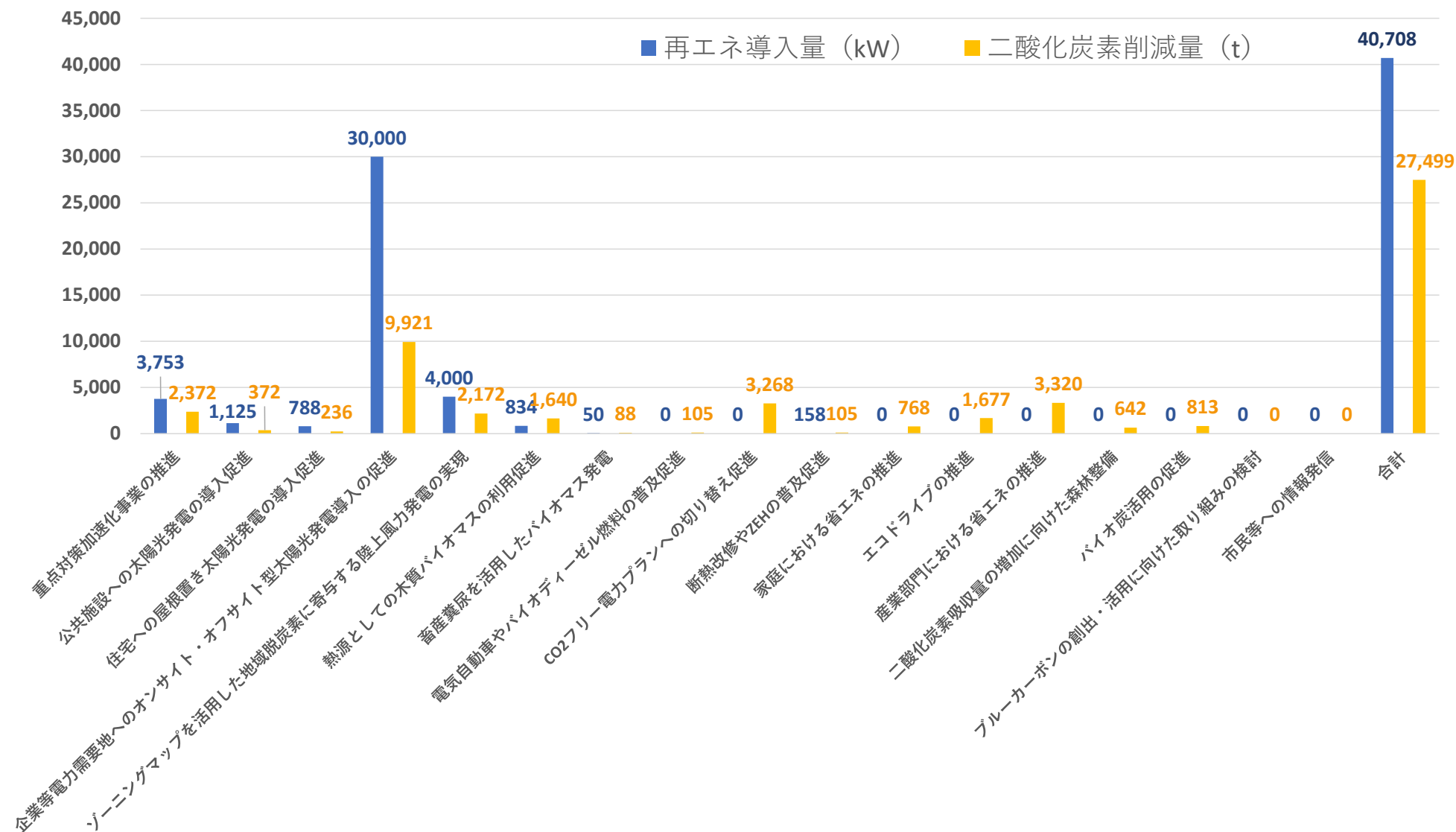


図 50 緩和策の一覧と各施策における再エネ導入量及び二酸化炭素削減量

本計画における施策を整理するにあたっては、「2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標」である、「持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)」(図 51 参照)との関連性についても整理します。これにより、地球温暖化対策の観点から持続可能な開発目標の達成に貢献していきます。



出典：国際連合広報センターHP

図 51 持続可能な開発目標 (SDGs)

【コラム】持続可能な開発目標(SDGs)について

持続可能な開発目標(SDGs)は、「誰一人取り残さない(leave no one behind)」持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標です。2015年の国連サミットにおいて全ての加盟国が同意した「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の中で掲げられました。このSDGsは、2030年を達成年限とし、**17のゴールと、169のターゲット**から構成されています。

SDGsの目標の中でも、「**目標 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに**」は、すべての人が、安くて安全で現代的なエネルギーをずっと利用できるようにするための、「**目標 13 気候変動**」は、気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる目標であり、本計画と特に関係が深い目標となっています。

また、地球温暖化対策を進めるにあたっては、市民一人ひとりが**ライフスタイルを変容**させながら、市民・企業・行政がそれぞれの役割を果たし「**協働**」すること、更にこれらの活動を次世代に伝えていく「**教育**」が大切です。

これらの内容は「**目標 4 質の高い教育をみんなに**」、「**目標 12 つくる責任 つかう責任**」、「**目標 17 パートナースhipで目標を達成しよう**」にもつながる重要な取り組みとなります。



図 52 本計画において特に関連の深いSDGs目標

1:重点対策加速化事業の推進

【取り組みの概要】

本市では、環境省の「令和 5 年度地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（重点対策加速化事業）」の採択を受け、「**松浦市地域脱炭素移行・再エネ推進事業計画（重点対策加速化事業）**」を進めています。

重点対策加速化事業では、国の地球温暖化対策計画にも記載される屋根置き等自家消費型の太陽光発電の導入等に関する施策を推進することとし、**2023 年（令和 5 年）度から 2028 年（令和 10 年）度において、3,753kW の太陽光発電の導入と、2,372t-CO₂ の削減を目標**としています。

このうちの、市民向け自家消費型太陽光発電設備及び家庭用蓄電池の設置については、2023 年（令和 5 年）12 月 28 日時点で交付決定件数は 29 件、交付決定率は 100%となっています。

今後も重点対策加速化事業を確実に遂行し、2030 年（令和 12 年）の 46%の温室効果ガス排出量削減に向けた取り組みを推進します。

【主な取り組み】

太陽光発電や蓄電池、電気自動車、高効率照明等の導入



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量（太陽光発電）

=表 20 に示す取り組みの合計量 = **3,753kW**

■二酸化炭素削減見込み量

=表 20 に示す取り組みの合計量 = **2,372t-CO₂**

【関連施策等】

・「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」（環境省）

【関係主体等の役割】

行政：

・松浦市地域脱炭素移行・再エネ推進事業計画（重点対策加速化事業）の進捗管理
補助金制度等の情報発信

市民：

・住宅への自家消費型太陽光発電や蓄電池の導入検討

企業：

・自家消費型太陽光発電や蓄電池の導入検討、
営農型太陽光発電の導入検討

【進捗管理指標】

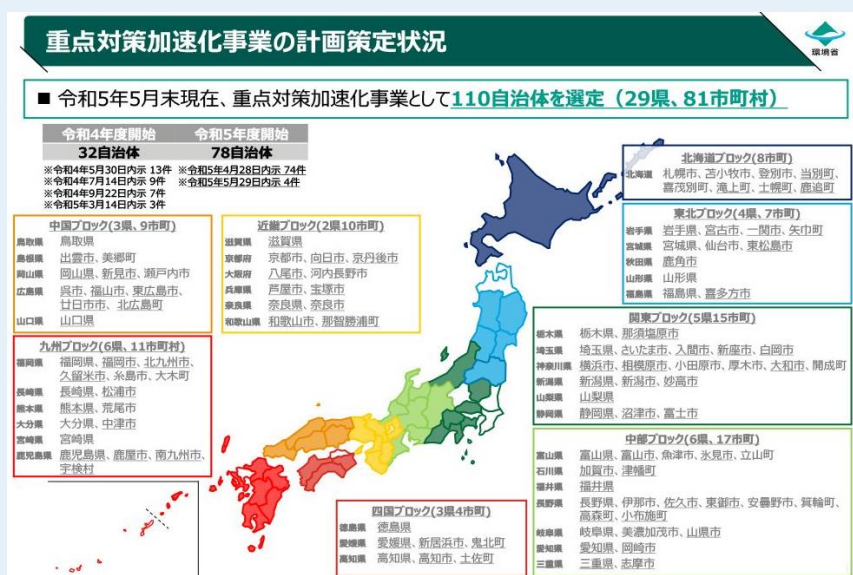
・松浦市地域脱炭素移行・再エネ推進事業計画（重点対策加速化事業）の交付申請状況による進捗管理

表 20 重点対策加速化事業の施策一覧

施策内容	目標	二酸化炭素削減量(t)
公共施設への自家消費型太陽光発電の導入	507kw	286
企業への自家消費型太陽光発電設備導入補助事業	2,029kw	1,144
個人住宅への自家消費型太陽光発電設備導入補助事業	202軒、 870kw	491
公共施設への蓄電池の導入	57kwh	—
企業への蓄電池の導入補助事業	1,128kwh	—
個人住宅への蓄電池の導入補助事業	658kwh	—
公共施設へのEVの導入	7台	2
公共施設への充電設備の導入	9台	—
公共施設への外部給電器の導入	4台	—
営農型太陽光発電の導入	10 件、 347kW	246
公共施設への高効率空調機器の導入 (設計3件・工事3件)	6 件	121
公共施設への高効率照明機器(従来)の導入(工事)	1 件	—
公共施設への高効率照明機器(調光)の導入	2 件	26
公共施設へのZEB*導入	2 件	56
公共施設への急速充電設備の導入	1台	—

【コラム】重点対策加速化事業について

重点対策加速化事業は、環境省の「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」の採択を受ける形で全国の自治体で進められており、2023年(令和5年)5月末現在で110自治体(29県、81市町村)が選定されています。長崎県においては、長崎県と本市が選定されています(図53参照)。



出典:「脱炭素地域づくり支援サイト」(環境省)

図 53 重点対策加速化事業の計画策定状況

2: 公共施設への太陽光発電の導入促進

【取り組みの概要】

再エネ導入推進計画では、避難所となっている公共施設を対象に太陽光発電の導入に向けた概略検討を行っており、結果 537kW の太陽光発電設備導入のポテンシャル*が確認されました。また、REPOS「公共施設 PV 設置加速化支援ツール」においては 38 の施設に対し、2,250kW のポテンシャル*が確認され、これらを合計すると本市における公共施設への太陽光発電の設備導入については、2,787kW のポテンシャル*があります。

「地域脱炭素ロードマップ」(国・地方脱炭素実現会議決定、2021 年(令和 3 年)6 月)では、「政府及び自治体の建築物及び土地では、2030 年(令和 12 年)には設置可能な建築物等の約 50%に太陽光発電設備が導入され、2040 年(令和 22 年)には 100%導入されていることを目指す」と記載されており、今後本市において再生可能エネルギーの促進を図るうえでまずは公共施設への導入を進めることが重要と考えられます。

以上を踏まえ、2024 年(令和 6 年)度を目途に「松浦市公共施設等総合管理計画」に記載する公共施設への太陽光発電導入に向けた計画作成を進め、公共施設への太陽光発電導入促進を図ります。

【主な取り組み】

公共施設への太陽光発電の導入



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

- 導入目標量(太陽光発電)
= 公共施設 PV 設置加速化支援ツールによる推計結果
(2,250kW) × 導入目標割合(50%) = **1,125kW**
- 二酸化炭素削減見込み量
= 導入目標量(1,125kW) × 設備利用率(0.151) × 年間時間(8,760h) × 排出係数(0.00025t-CO₂/kWh)
= **372t-CO₂**

【関連施策等】

- ・「太陽光発電の導入支援サイト」(環境省)
- ・「PPA 等の第三者所有による太陽光発電設備導入について」(環境省)

【関係主体等の役割】

行政:

- ・2024 年(令和 6 年)度を目途に太陽光発電導入に向けた計画書を作成するとともに、2030 年(令和 12 年)に向けた太陽光発電導入のロードマップ及び進捗管理指標を作成

発電事業者:

- ・太陽光発電設備の導入及びメンテナンスの実施、PPA 事業*等多様な事業形態の検討

【進捗管理指標】

- ・導入計画書及びロードマップによる進捗管理

【参考情報】公共施設への太陽光発電導入における経済波及効果の試算について

【概要】

環境省は、再生可能エネルギーによる環境施策等の地域振興施策がもたらす地域経済波及効果をシミュレーションする「経済波及効果ツール」を作成しており、9つの環境施策メニューと11の地域施策メニューに対しシミュレーションができるようになっています。そこで、公共施設への太陽光発電導入をモデル(合計 1,125kW の太陽光発電導入)とし、経済波及効果を試算しました。

施策メニュー

太陽光発電(自家消費)

設備の概要

項目	設定値	単位
設備投資額	291	百万円
うち、建設業の割合	20.00	%
建設業以外の割合	80.00	%
域内調達率 ^{注1}		
建設業	100.00	%
建設業以外	100.00	%
発電設備のスペック		
施策規模	1,125	kW
売電単価	24.80	円/kWh
設備利用率	15.10	%
売上高(1年間)	36,905	千円
事業年数	17	年

図 54 試算条件

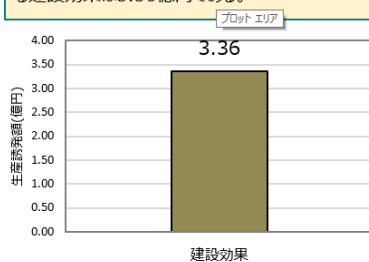
(試算条件について、設備利用率は他の施策との整合性から、0.151とし、その他の条件は経済波及効果ツールで設定されている標準の条件としました(図 54 参照。))

地域の経済循環構造を踏まえ、地域外へ流出する効果を除外した結果については、設備投資額 2.91 億円に対し地域内で発生する建設効果が 3.36 億円、事業効果は事業期間(17 年)の累積で 0.15 億円、建設効果と事業効果(累積)の合計は 3.52 億円であり、設備投資額の約 1.2 倍となりました。一方で、仮にすべての事業スキームを地域内で賄うとした場合、建設効果と事業効果(累積)の合計は 17.19 億円となり、前者に比べ経済波及効果が約 5.9 倍となりました(図 55 参照)。以上より、可能な限り地域内での事業スキームを展開していくことで経済波及効果も高められると考えられます。

1) 経済波及効果の算出結果 (地域外への流出を考慮する場合)

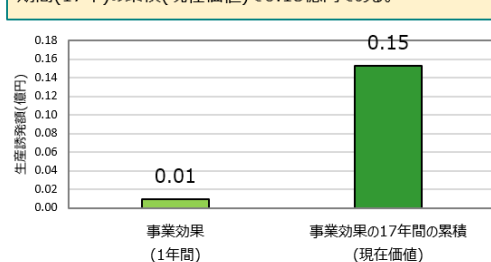
①建設効果

設備投資額 2.91 億円によって地域内で発生する建設効果は 3.36 億円である。



②事業効果^{注2}

1,125kWの太陽光発電を導入することによる事業効果は、事業期間(17年)の累積(現在価値)で0.15億円である。



③建設効果と事業効果の合計

建設効果と事業効果(累積)を合計すると3.52億円であり、設備投資額の約1.2倍である。



環境省
Ministry of the Environment

DBJ
株式会社価値総合研究所

株式会社価値総合研究所
日本経済政策研究グループ

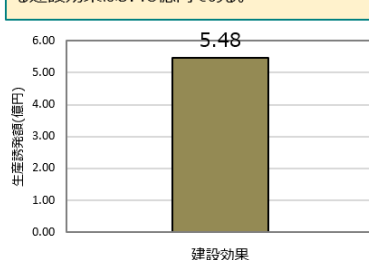
注1) 発注額のうちどれだけを地域内の業者に発注しているかを表す割合

注2) 現在価値は割引率0.24%として算出。パネルの劣化率(0.27%/年)を考慮して算出

2) 経済波及効果の算出結果 (地域外への流出を考慮しない場合)

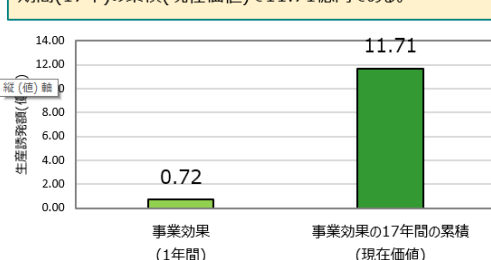
①建設効果

設備投資額 2.91 億円によって地域内で発生する建設効果は 5.48 億円である。



②事業効果^{注2}

1,125kWの太陽光発電を導入することによる事業効果は、事業期間(17年)の累積(現在価値)で11.71億円である。



③建設効果と事業効果の合計

建設効果と事業効果(累積)を合計すると17.19億円であり、設備投資額の約5.9倍である。



環境省
Ministry of the Environment

DBJ
株式会社価値総合研究所

株式会社価値総合研究所
日本経済政策研究グループ

注1) 発注額のうちどれだけを地域内の業者に発注しているかを表す割合

注2) 現在価値は割引率0.24%として算出。パネルの劣化率(0.27%/年)を考慮して算出

出典:「経済波及効果ツール」(環境省)より作成

図 55 経済波及効果の算出結果

3:住宅への屋根置き太陽光発電の導入促進

【取り組みの概要】

「平成 30 年住宅・統計調査」によると、本市における住宅数 8,730 戸に対して、太陽光を利用した発電機器のある住宅は 480 戸であり、普及率は約 5.5%にとどまっています。また、「自治体排出量カルテ」(環境省)によると、本市において 2015 年(平成 27 年)から 2021 年(令和 3 年)の間に導入された **10kW 未満の太陽光発電設備数の平均値は 24 箇所**であり、本市における新築戸建て住宅の 1 年間の建築軒数が概ね 30 軒であることを考えると、新築戸建て住宅への太陽光発電設備の導入が進み、既存の住宅への導入はあまり進んでいない可能性が示唆されます。

重点対策加速化事業によって計画期間中に合計 202 軒への自家消費型太陽光発電設備の導入を進めますが、今後さらなる住宅への屋根置き太陽光発電の導入を図ります。

【主な取り組みのアイコン】

住宅への太陽光発電の導入



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量(太陽光発電)

=年間導入目標件数(25軒)×1軒当たりの想定太陽光発電設備容量(4.5kW)×計画期間(7年間) = **788kW**

■二酸化炭素削減見込み量

=導入目標量(788kW)×設備利用率(0.137)×年間時間(8,760h)×排出係数(0.00025t-CO₂/kWh) = **236t-CO₂**

【関連施策等】

・「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」(環境省)

【関係主体等の役割】

市役所

行政:

・補助金制度等の情報発信

発電事業者:

・PPA 事業*等多様な事業形態の検討、太陽光発電設備の導入及びメンテナンスの実施

市民:

・太陽光発電の設置検討

【進捗管理指標】

・補助金等に関する情報発信:1回/年
・太陽光発電導入件数:25軒/年(「住宅・統計調査」等により進捗状況を確認)

4: 企業等電力需要地へのオンサイト・オフサイト型*太陽光発電導入の促進

【取り組みの概要】

REPOS によると、本市における「工場・倉庫」、「病院」における屋根置き太陽光発電と、「耕地(田・畑)」、「荒廃農地」における野立て太陽光発電もしくは営農型太陽光発電の**ポテンシャル*の合計は879.811MW**となり、**1,097,949MWhの発電量に匹敵**します(ポテンシャル*の詳細は資料編に記載しています)。

自治体排出量カルテによると、2020年(令和2年)度の本市における電気使用量は123,763MWhであることから、**電気使用量の約8.9倍のポテンシャル***があることになります。一方で、本計画における地球温暖化対策の観点から、**再生可能エネルギーで発電した電力をどのように地域で活用するかを考える必要**があり、単にポテンシャル*すべてを活用し太陽光発電設備が設置できるということではありません。

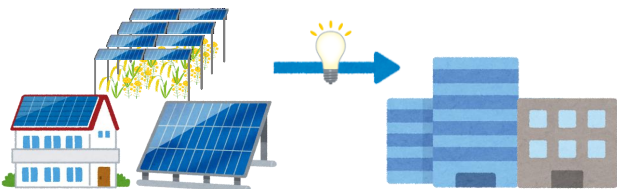
再エネ導入推進計画では、営農型太陽光発電の実証事業を行い(図56参照)、知見を集積しながら、市内の電力需要家の方へヒアリング等を進め、営農型太陽光発電の普及展開に向けた検討を進めています。今後再エネ導入推進計画で得られた知見等を活用しながら、市内電力需要家の方への太陽光発電の導入を図ります。



図 56 営農型太陽光発電実証事業の様子

【主な取り組み】

企業等電力需要地への太陽光発電の導入



【関連するSDGs目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量(太陽光発電)

= **30,000kW**

(ポテンシャル*の合計(879,811kW)の約3.4%)

■二酸化炭素削減見込み量

= 導入目標量(30,000kW) × 設備利用率
(0.151) × 年間時間(8,760h) × 排出係数
(0.00025t-CO₂/kWh) = **9,921t-CO₂**

【関連施策等】

・「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」(環境省)
・「需要家主導太陽光発電導入促進事業費」(経済産業省)

【関係主体等の役割】

行政:

・補助金等の情報発信

企業等:

・太陽光発電の設置検討

発電事業者:

・太陽光発電設備の導入及びメンテナンスの実施、PPA事業*等多様な事業形態の検討

【進捗管理指標】

・補助金制度等に関する情報発信:
1回/年

【参考情報】太陽光発電の第三者所有による事業実施について

【概要】

太陽光発電設備の導入には、「自己所有」と「第三者所有」の 2 つがあります。

・**自己所有**：発電設備を自ら購入し、設置・維持管理をしていく方法です。発電した電力を自由に使用する事ができ(売電・自家消費)、第三者所有に比べ総費用を抑えられます。一方で、初期費用の確保や継続的なメンテナンス、災害時の故障対応等の必要が生じます。

・**第三者所有**：発電事業者が設備を設置・所有・管理する方法で、さらに「PPA」、「リース」、「屋根貸し」の大きく 3 つの導入方法があります。初期費用やメンテナンスが不要ですが、長期的な契約を結ぶ必要があります。また、PPA 事業*においては、初期費用及びメンテナンス費用等は電気代として支払うこととなります。

「自己所有」及び「第三者所有」の特徴を表 21 に記載します。「PPA」、「リース」、「屋根貸し」の詳細は図 57 に記載していますのでご覧ください。

表 21 自己所有及び第三者所有における太陽光発電導入の特徴

	自己所有	第三者所有		
		PPA	リース(包括リース方式の場合)	屋根貸し
設備所有権	自分	PPA 事業者	リース会社	発電事業者
初期投資	多くの設備を導入するためには大きな費用が必要	不要 ^注 PPA 事業者が負担	不要 ^注 リース会社が負担	不要 発電事業者が負担
ランニングコスト	保守点検費など	(電気料金:PPA 単価×消費量)	リース料	不要 発電事業者が負担
契約期間	—	長期 10～20 年	長期 10～20 年	長期 10～20 年
設備の処分・交換・移転等	○ 自由にできる	× 自由にできない	× 自由にできない	× 自由にできない
環境価値獲得可否	○	○ 自家消費分のみ	○	×
余剰売電する場合の収入有無	○	× PPA*事業者が回収	○	—

注:電気代やリース料として PPA*事業者やリース会社に支払う

出典:「PPA 等の第三者所有による太陽光発電設備導入の手引き」

(環境省、2023 年(令和 5 年)3 月)より作成

3. 太陽光発電設備の導入パターン

3-2. 第三者所有について (1/2)

第三者所有：PPA

オンサイトPPA

公共施設の屋根や公有地に事業者(第三者)^{※1}が太陽光発電設備を設置し、自治体は使用量に応じた電気料金を支払って、発電した電力を一般の電力系統を介さず直接使用するもの。電力購入契約を締結することからPPA(Power Purchase Agreement：電力購入契約)と呼ばれる。

メリット：初期費用、メンテナンス費用等は電気代として支払うため、予算措置が不要。また、送電コスト等が不要のためオフサイトPPAに比べて低額になる可能性がある。

デメリット：事業者が採算性を確保するため、使用電力量や設置面積に一定の条件が求められる。

※1：施設所有者及び電力需要家とは異なる、太陽光発電事業を行う事業者



オフサイトPPA

公共施設の屋根や公有地に事業者が太陽光発電設備を設置し、発電した電力を一般の電力系統^{※2}などを介して、他の公共施設に送電^{※3}する。自治体は使用量に応じた電気料金を支払い、送電先の施設で電力を使用する。

メリット：初期費用、メンテナンス費用等は電気代として支払うため、予算措置が不要。電力消費量の少ない施設や遊休地に太陽光発電設備導入ができる。

デメリット：送電コスト等がかかるためオンサイトPPAと比べると高額になる可能性がある。

※2：電力を供給するための、発電・変電・送電・配電を統合した電力システムのこと

※3：送電方法としては、自営線の敷設、小売電気事業者経由、自己託送等がある



【オフサイトPPAの詳細についてはこちらの資料をご参照ください (<https://www.env.go.jp/earth/off-site%20corporate.pdf>)】

11

3. 太陽光発電設備の導入パターン

3-2. 第三者所有について (2/2)

第三者所有：リース

公共施設の屋根や公有地に事業者が太陽光発電設備を設置し、自治体は一定額の設備リース料金を支払うことで発電電力を自由に使用できるもの。保守点検を含む包括リース方式を採用するケースが多い。

メリット：リース料金が一定であり、予算の平準化を図ることが出来る。対外的に再生エネに関する取組の予算を見える化することができる。発電した電力を自由に売電することが可能なので、余剰電力が多い場合は収益が見込める。

デメリット：発電電力量等が想定より少ない場合は費用対効果が低くなる。リース料金として予算措置が必要となる。

※消費電力量に応じてリース料金を支払うモデルもあり、それがPPAに分類されることもある



第三者所有：屋根貸し

公共施設の屋根や公有地を発電事業者が借り受け、発電を行い、電力会社へ売電等を行うもの。

メリット：賃貸料（行政財産使用料）等の収入が得られる。電力消費量の少ない施設や遊休地に太陽光発電設備の導入ができる。

デメリット：太陽光発電によるCO2削減量は自治体の事務事業に係る排出削減には寄与しない。また、発電した電力を自由に活用できない。設備容量が50kW以上でないと、FIT^{※1}を活用した全量売電が制度上実施できない。

※1：固定価格買取制度。電力会社が一定価格で一定期間、再生可能エネルギーで発電した電力を買い取る制度



12

出典：「PPA等の第三者所有による太陽光発電設備導入の手引き」(環境省、2023年(令和5年)3月)

図 57 太陽光発電の第三者所有による事業について

【参考情報】太陽光発電の第三者所有による事業実施について

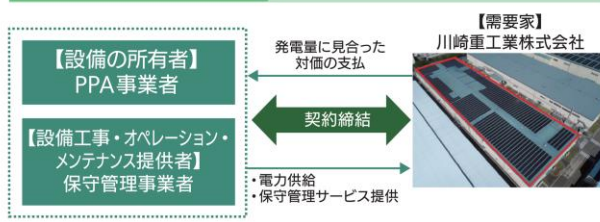
図 58 に第三者所有（PPA）によって導入された太陽光発電事業の事例を紹介します。

オンサイトPPA方式 株式会社加藤えのき



オンサイトPPAにより太陽光発電設備を設置。再エネ自家発電により日中の電力購入量が減ることで、デマンド値(30分間に消費された電力の平均値)を抑えることができ、電気の基本料金を削減できた。

オンサイトPPA方式 川崎重工業株式会社



発電事業者(PPA事業者)と保守管理事業者および川崎重工業の三社で実施した。川崎重工業は、発電量に応じた料金を保守費込みでPPA事業者を支払うスキームである。

リース方式 株式会社上田商会



株式会社上田商会は、SDGsの目標の一つである「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」を念頭に、自家消費型再生可能エネルギーの利用と温室効果ガスの排出抑制を目的に実施。

リース方式 株式会社ミラク



株式会社ミラクがリース会社とリース契約を結び、太陽光発電設備の提供を受けて、そのリース料を支払う。リース契約期間満了後、太陽光発電設備は、リース会社から株式会社ミラクに譲渡される。

出典：「初期投資ゼロ 自家消費型太陽光発電設備の導入」(環境省)

事例3：株式会社アドバンテック 取引先の排出量削減要望への先行対応による競争優位性の確保

事業概要	
団体名	株式会社アドバンテック
本社所在地	愛媛県西条市
業種	製造業(半導体)
事業内容	半導体向け装置の製造、ウェハ加工等
規模	従業員:407名、国内10拠点、海外9拠点
導入規模	
発電容量	愛媛本社:179kW 長野工場:113kW
年間発電量	-
取組のポイント	
✓ 工場でPPA方式で太陽光発電を導入。愛媛本社179kW、長野工場113kWの規模。両方で14.6%の自給率となっている。 ✓ 取引先からの排出量削減の要望を見据え、先行対応し、競争優位に立つことができた。 ✓ 脱炭素プロジェクトを全国に広げるため、マイクログリッド地区の実証を行う。	

取組のきっかけ、コスト・ベネフィット、気をつけた点・課題等

- 【取組のきっかけ・情報の入手】
- インターネットから情報収集している。証書に関しては、事務局へ直接問合せた。
- 【コスト・ベネフィット】
- 2021年に工場の屋根上に追加した太陽光発電についての初期コストは10年足らずで回収できる見込み。
 - 排出量削減について、取引先から今後要望があるとみられ、予め先手を打つ対応となった。
- 【気をつけた点・課題】
- 直接電力契約できない拠点は、Jクレジットで対応しているが、価格が上がってきているため課題視している。
- 【今後の展望】
- オフサイト(コーポレート)PPAの太陽光発電電力が購入できるかが、今後の取組のポイントとなる。

株式会社アドバンテック本社の太陽光発電設備



出典：株式会社アドバンテック提供資料より

出典：「自家消費型太陽光発電の導入先事例」(環境省)

図 58 第三者所有による太陽光発電の事例

【参考情報】「太陽光発電の導入支援サイト」(環境省)について

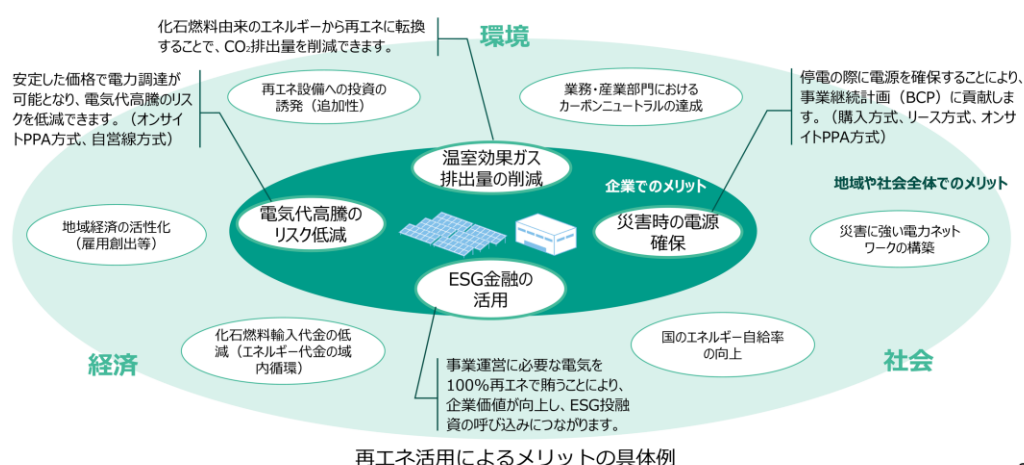
環境省の「太陽光発電の導入支援サイト」では、太陽光発電の導入方法に関する概要資料や環境省の太陽光発電に関する導入支援事業等が掲載されており、太陽光発電を検討するにあたり有益な情報が項目ごとに整理されています(図 59 参照)。今後事業を検討される際等にご参考ください。

第1章 目的と背景

目的と背景

本ガイドは、これから再エネの活用に取り組む企業の経営者や担当者の方々に、参考図書として活用いただくことを目的として作成したものです。

再エネの活用に取り組むことにより、環境・経済・社会に様々なメリットをもたらすことが期待されます。



3

第2章 再エネ活用手法

2. 具体的な再エネ活用手法

(1) 敷地内での太陽光発電の導入

企業が所有(借用含む)する敷地内で太陽光発電を設置し、同一敷地内の需要場所に電力を調達する手法です。

具体的な調達手法

- ・手法①: 建物屋根への導入(P.15~P.17)(購入方式)
- ・手法②: 建物屋根への導入(P.18~P.20)(リース方式)
- ・手法③: 建物屋根への導入(P.21~P.23)(オンサイトPPA方式)



電力の需要家

敷地内に十分なスペースがある！
電気代高騰のリスクを抑えたい！

(2) 敷地外での太陽光発電の導入

企業が再エネ電力を調達したい需要場所の敷地外にて太陽光発電を設置し、そこから送電することで電力を調達する手法です。

具体的な調達手法

- ・手法④: 自営線方式(P.29~P.30)(主に自己所有)
- ・手法⑤: 自己託送方式(P.31~P.32)(自己所有又はオフサイトPPA方式)
- ・手法⑥: 間接型オフサイトコーポレートPPA(自己所有又はオフサイトPPA方式)(P.33~P.36)



電力の需要家

敷地内に十分なスペースがない！
電気代高騰のリスクを抑えたい！

(3) 再エネ電力メニューへの切り替え

現在の電力契約を、小売電気事業者が提供する「再エネ電力メニュー」に切り替える手法です。

具体的な調達手法

- ・手法⑦: 小売電気事業者の再エネ電力メニューへの切り替え(P.37)



電力の需要家

簡単な方法で再エネ電力を調達したい！
できるだけ短期で再エネを取り入れたい！

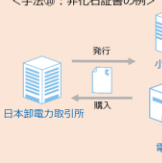
(4) 再エネ電力証書の購入

電力と別に再エネ由来の環境価値だけを証書として購入する手法です。

具体的な調達手法

- ・手法⑧: 再エネ電力J-クレジット(P.38~P.39)
- ・手法⑨: グリーン電力証書(P.38、P.40)
- ・手法⑩: 非化石証書(P.41)

<手法⑩: 非化石証書の例>



電力の需要家

今の電力の契約を変えたくない！
できるだけ短期で再エネを取り入れたい！

調達手法①~⑩については、14ページ以降で具体的に解説します。

12

出典:「はじめての再エネ活用ガイド(企業向け)」(環境省、2023年(令和5年)9月)

図 59 太陽光発電の導入支援サイトの一例

5:ゾーニングマップを活用した地域脱炭素に寄与する陸上風力発電の実現

【取り組みの概要】

再エネ導入推進計画において実施した陸上風力発電に対するゾーニングでは、複数の候補エリアが抽出されています。その中でも「**笛吹エリア**」では合計で **67.3ha** の候補エリアが抽出されており、陸上風力発電の可能性が考えられます。

2022年(令和4年)4月に施行された「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」では、「**地域脱炭素化促進事業の促進に関する制度**」が導入され、円滑な合意形成を図りながら適正に環境に配慮し地域に貢献する再生可能エネルギー事業の導入拡大が図られています。

風力発電事業の導入に当たっては事業規模が大きくなることも想定され、本市だけで事業を行うことは困難ですが、今後民間企業等との協業により、地域脱炭素化促進事業の検討も含め、陸上風力発電の導入を図ります。

【主な取り組み】

陸上風力発電による地域脱炭素の推進



【関連するSDGs目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量

=陸上風力発電基1基(4,000kWと想定)の導入を目標とする=**4,000kW**

■二酸化炭素削減見込み量

=導入目標量(4,000kW)×設備利用率(0.248)
×年間時間(8,760h)
×排出係数(0.00025t-CO₂/kWh)=**2,172t-CO₂**

【関連施策等】

・「地球温暖化対策の推進に移管する法律の一部を改正する法律における地域脱炭素化促進事業の促進に関する制度」
・「地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業」(環境省)

【関係主体等の役割】

市役所

行政:

・陸上風力発電ゾーニングマップを活用した地域脱炭素化促進事業の検討

発電事業者:

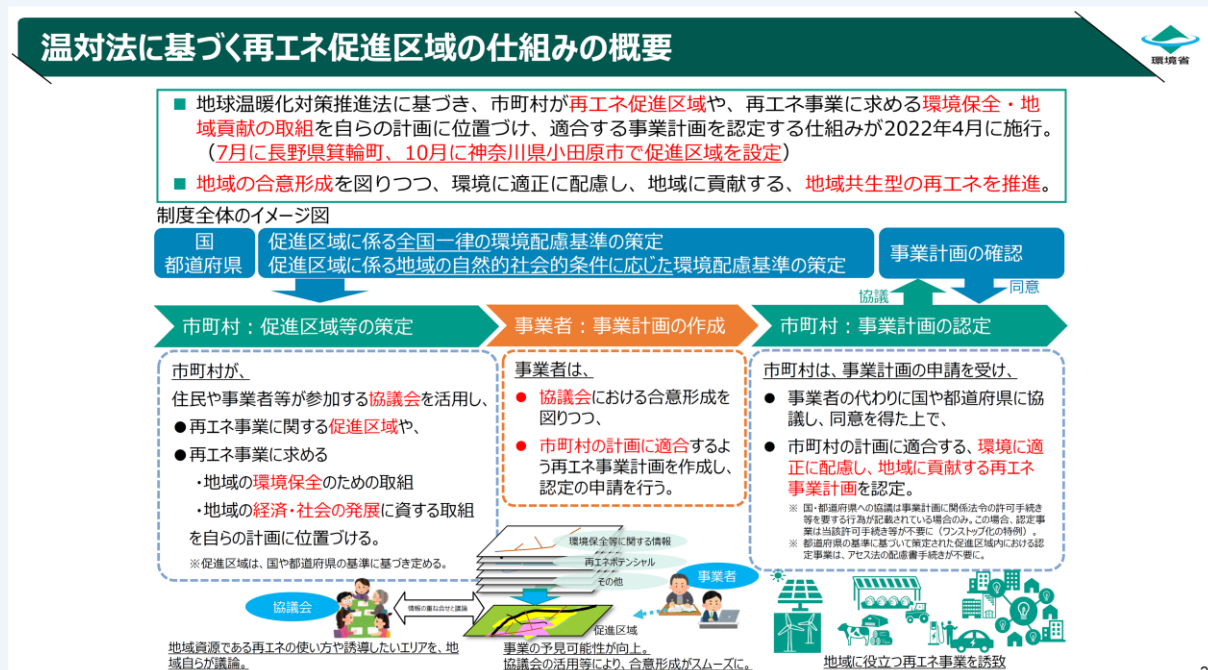
・陸上風力発電導入に向けた事業検討

【進捗管理指標】

・地域脱炭素化促進事業の検討による進捗管理

【参考情報】地域脱炭素化促進事業とは

「**地域脱炭素化促進事業制度**」は、円滑な合意形成を図り適正に環境に配慮し、地域のメリットにもつながる、地域と共生する再エネ事業の導入を促進する制度です(図 60 参照)。この制度は、市町村が、国や都道府県が定める環境保全に係る基準に基づき「**促進区域**」等を設定することで、**地域と共生する再エネ事業の導入促進を図るもの**です。



24

出典：「温対法に基づく再エネ促進区域の仕組みの概要」(環境省)

図 60 再エネ促進区域の仕組みの概要

長崎県では「第 2 次長崎県地球温暖化(気候変動)対策実行計画別冊」(長崎県、2023 年(令和 5 年)3 月)において、**促進区域の設定に関する環境配慮基準**が定められており、促進区域の指定に当たっては準拠する必要があります。

地域脱炭素化促進事業を検討するに当たっては、表 22 に示す 4 つの方法がありますが、本市においては陸上風力発電に対するゾーニングをすでに行っており、「**広域的ゾーニング型**」として今後の**地域脱炭素化促進事業の検討に活用できる可能性**があります。

表 22 地域脱炭素化促進事業の検討方法

類型	具体的な内容
広域的ゾーニング型	環境情報等の重ね合わせを行い、関係者・関係機関による配慮・調整の下で、広域的な観点から、促進区域を抽出します。
地区・街区指定型	スマートコミュニティの形成や PPA 普及啓発を行う地区・街区のように、再エネ利用の普及啓発や補助事業を市町村の施策として重点的に行うエリアを促進区域として設定します。
公有地・公共施設活用型	公有地・公共施設等の利用募集・マッチングを進めるべく、活用を図りたい公有地・公共施設を促進区域として設定します。
事業提案型	事業者、住民等による提案を受けることなどにより、個々のプロジェクトの予定地を促進区域として設定します。

出典：「地域脱炭素のための促進区域設定などに向けたハンドブック(第 3 版)」
(環境省、2023 年(令和 5 年)3 月)より作成

6: 熱源としての木質バイオマス*の利用促進

【取り組みの概要】

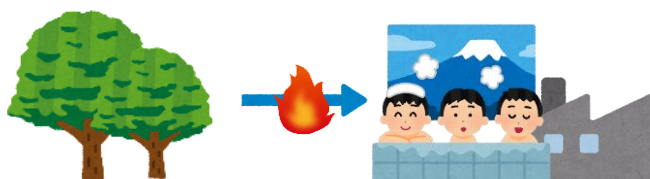
木質バイオマス*は、森林からの搬出やチップ・ペレット等への加工等、労働力や設備投資など様々な資源の集約が必要なエネルギーですが、木材から得られる熱エネルギーを利用して、発電や熱利用など様々な形で利用できる便利なエネルギーです。そのため、他の再生可能エネルギーと比較して**地域経済に及ぼす影響が大きい、地産地消につながる未利用のエネルギー**として注目されます。

本市の森林は年間森林成長量ベースで**22千m³/年(41GWh/年)のバイオマス*供給ポテンシャル***を有していますが、現在の森林施業状況からみると、その内の**30%程度の利用(主に間伐材)**にとどまっています。

木質バイオマス*の**供給体制づくりを森林組合と協働**で行いながら、温浴施設を有し一定の熱需要が見込める**福祉・医療関連施設、宿泊施設等**で**熱源として利用**する需要先を調査し、将来的に産業・業務部門へと利用範囲の拡大を図ります。

【主な取り組み】

熱源としての木質バイオマス*の利用促進



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量(太陽光発電)
= **834kW**(森林年間成長量の20%相当)
■二酸化炭素削減見込み量
= 導入目標量(834kW) × 年間時間(8,760h) × 施設稼働割合(0.9、ボイラー利用) × 熱量変換(3.6MJ/kWh) × 排出係数(0.0000693t-CO₂/TJ) = **1,640t-CO₂**

【関連施策等】

- ・「木質バイオマス*利用促進施設整備」(農林水産省)
- ・「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」(環境省)

【関係主体等の役割】

行政:

・森林組合や周辺市町村との供給体制確立・調整、市内の需要施設の調査

長崎県北部森林組合:

・バイオマス*エネルギーの搬出・加工の体制づくり

企業等:

・バイオマス*エネルギーの導入検討

【進捗管理指標】

- ・補助金等に関する情報発信:
1回/年

【参考情報】木質バイオマス*エネルギーの利用と事例

木質バイオマス*エネルギーの利用においては三つの形態が考えられます(図 61 参照)。



図 61 木質バイオマス*エネルギーの利用形態

燃料として貯蔵性が高く、生産体制さえそろえば安定的なエネルギー源であるため、他の再生可能エネルギーよりも利用しやすいという特徴があります。一方で、熱利用の場合、**利用場面が限定的**であり、利用効率を考えると、**年間を通じた安定的な熱需要**が求められ、例えば**温泉施設、福祉施設、病院**などでの利用が考えられます(図 62 参照)。このような需要地をどのように本市内で見いだせるのかが今後の利用促進のための重要な要件となります。

03 バイオマス熱利用

事例名：福祉施設での木材チップボイラーの給湯・床暖房利用

事業概要	
- 豊富な木材資源を有する小国町において、伐期を迎えたスギ林を木質バイオマス資源として有効活用し、化石燃料使用削減による脱炭素化を目指すとともに、林業・林産業を下支えすることを目的とした事業である。 - 太陽光発電とバイオマス熱利用を組み合わせた事業を実施し、地域の電力需要（空調・照明等）及び熱需要（給湯・床暖房）に対応している。	
事業者	社会福祉法人小国町社会福祉協議会
所在地	熊本県阿蘇郡
施設名（用途）	養護老人ホーム悠和の里（福祉施設）

導入設備、事業の効果	
システム規模	バイオマスボイラー：49.5kW
熱利用用途	- 施設での給湯利用 - 施設の床暖房の熱源として利用
事業費	総事業費：約2,336万円（一部補助金あり）※税抜 （うち補助額：1,557万円 補助率：2/3）
事業開始	2020年9月～
CO ₂ 削減効果	約39.8t-CO ₂ /年 （太陽光発電による効果を含めた場合：62.2t-CO ₂ /年）
導入前後の設備のCO ₂ 削減率※	100%

※ { 1 - (対象設備の導入後CO₂排出量 / 対象設備の導入前CO₂排出量) } × 100

取組のきっかけ、課題／工夫点等	
- 老人福祉施設の老朽化に伴う建て替えに際し、地域でのエネルギーの地産地消、化石燃料使用削減、施設の経費削減のため、再エネ設備の導入検討を開始した。 - 小国町では伐期を迎えたスギ林が多く、活用方法を模索する中で、木材チップへと加工しバイオマスボイラーを用いた熱利用を考えた。 - バイオマスボイラーの運用に必要な木質バイオマス資源の安定供給のため、森林組合や自治体と協議会を設立した上で、燃料調達体制を確立している。 - 小規模自治体には再エネ設備の専門的見地を有する担当者がおらず、自治体単体での本取組の検討・運用は困難だが、地域新電力会社が事業実施体制に加わったことにより、事業が実現できた。 - 地元産の木材チップを活用することで地域の雇用創出、地域林業の振興、地域の脱炭素社会実現に向けた教育・啓発に貢献している。	

システム概要図

※ ポンプ、バルブ、補機類は省略しています
温度差のイメージ明確化のため、矢印の色を変えて表現しています

13

出典：「再生可能エネルギー熱利用の概要・導入事例」（環境省、2022年（令和4年）3月）

図 62 木質バイオマス*の熱利用事例

7: 畜産糞尿を活用したバイオマス*発電

【取り組みの概要】

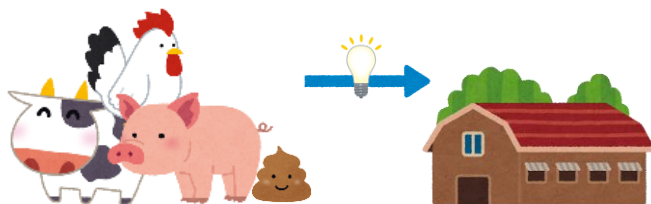
本市における家畜飼養頭数から、**年間で 61,744t の糞尿が発生**していると考えられます(表 16 参照)。これらの一部は既に堆肥等に活用されていますが、一方で、**地球温暖化対策に向けたバイオマス*資源として活用できる可能性**もあります。

バイオマス*資源の活用にあたっては、地域に広く薄く存在しているため、効率的な収集・運搬システムの確立や、例えば畜産糞尿をメタン発酵させ発電に使用した場合に生じる発酵残さ(堆肥や液肥)の効果的な活用等の課題が生じます。また、一定量の資源を確保する必要があることから、一定数の飼養頭羽数が必要となりますが、近年は小型のバイオガスプラントを活用した事例も出てきています(図 63 参照)。

今後市内農家の意向の把握等を進めながら、畜産糞尿を活用したバイオマス*発電等地球温暖化対策に向けた畜産糞尿の活用について検討します。

【主な取り組み】

畜産糞尿を活用したバイオマス*発電の促進



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

- 導入目標量(太陽光発電)
= **50kW**(表 17 の想定設備容量の約 21%)
- 二酸化炭素削減見込み量
= 導入目標量(50kW) × 設備利用率(0.8)
× 年間時間(8,760h)
× 排出係数(0.00025t-CO₂/kWh) = **88t-CO₂**

【関連施策等】

・「みどりの食料システム戦略推進交付金」(農林水産省)

【関係主体等の役割】

行政:

・農家への意向確認、補助金制度等に関する情報発信

農家:

・畜産糞尿の活用に向けた検討・導入

【進捗管理指標】

・補助金等に関する情報発信:
1 回/年

近年では、個々の農家向けの処理施設として、主に畜舎に隣接して設置する個別型の
小型バイオガスプラントの導入も進められています(図 63 及び表 23 参照)。

25

小型バイオガスプラントの実例

(株)イーパワー松原氏へのヒアリングより作成

・豊橋式バイオガス発電システム

- ・豊橋技術科学大学を含めた産学コンソーシアムで独自開発
- ・設備簡素化、在来工法利用、中国製発電機採用、省人化等によりコストダウン
- ・導入済みの6件中5件は低圧連系プラント

・設備導入イメージ(発電容量50kWの例)

- ・飼養頭数: 酪農200頭、養豚400頭(母豚)
- ・設備投資: 1.2~1.5億円(浄化槽含まず、地域の工事単価により変動)
- ・期待収入: 1500万円/年(設備稼働率88%=7,700時間/年として計算)



【稼働中の低圧連系畜産バイオガスプラント】

所在	愛知県豊橋市	愛知県田原市	静岡県袋井市	愛知県豊橋市
事業者 (経営規模)	養豚農家 (母豚:100頭規模)	養豚農家 (母豚:300頭規模)	養豚農家 (母豚:100頭規模)	酪農家 (乳牛:200頭規模)
処理量	7トン/日	15トン/日	7トン/日	20トン/日
発電容量	30kW(50kW増設中)	50kW	30kW	50kW

今後、地域内にプラント数が増加→コントラ会社(消化液散布、保守管理等)設立や関連雇用の創出効果も期待

出典:「2020年9月28日令和2年度畜産環境シンポジウム 家畜排せつ物のメタン発酵によるバイオガスエネルギー利用」
(浅井真康 農林水産省農林水産政策研究所主任研究官、2020年(令和2年)9月)

図 63 小型バイオガスプラントの実例

表 23 小型バイオガスプラントの導入による効果

畜産業の問題	小型バイオマス*プラント導入による効果
・悪臭に対して近隣住民からの苦情が多い	・メタン発酵槽は密閉されているため、ふん尿の臭いが外に漏れない ・消化液の固分は年中安定した性状のため、堆肥舎で悪臭を生まない
・水分調整資材(おが粉)購入費用がかさむ	・湿式メタン発酵の原料として利用すれば、水分調整は不要 ・おが粉費用が大幅減少し、排水処理の凝集剤を勘案しても収益増
・堆肥の行き先に困る	・堆肥発生量が減少し、堆肥の品質も向上
・ふん尿を重機で移動する為、作業負担に加えて場内が汚れる	・ふん尿はポンプで自動搬送するので、作業負担が減り場内環境も改善
・ふん尿処理は最大の苦痛である	・金銭的モチベーションも有り、苦痛が軽減された

出典:「2020年9月28日令和2年度畜産環境シンポジウム 家畜排せつ物のメタン発酵によるバイオガスエネルギー利用」(浅井真康 農林水産省農林水産政策研究所主任研究官、2020年(令和2年)9月)より作成

「みどりの食料システム戦略推進交付金」のうち、「持続可能なエネルギー導入・環境負荷低減活動のための基盤強化対策」では、地域のバイオマス*を活用したエネルギーの地産地消の実現に向けたバイオガスプラント等の施設整備やバイオ液肥散布車の導入、バイオ液肥の利用促進のための取り組み等が支援されています(図 64 参照)。



出典:「みどりの食料システム戦略 令和5年度補正予算・令和6年度予算概算決定の概要」(大臣官房環境バイオマス*政策課、2023年(令和5年)12月)

図 64 事業イメージ

8:電気自動車やバイオディーゼル燃料*の普及促進

【取り組みの概要】

本市における二酸化炭素排出量の割合においては**運輸部門が約3割**を占めており、電気自動車やバイオディーゼル燃料*の普及、エコドライブ等の運輸に係る地球温暖化対策が重要です。また、電気自動車の導入に当たっては、**太陽光発電の導入と併せて導入**することにより、**防災機能の向上も期待**されます。

本市においては、市民・企業の皆様への電気自動車やバイオディーゼル燃料*の普及に先立ち、国土強靱化計画において公用車に電気自動車を導入する計画としています。

また、公用車のうちの貨物自動車においては、**本市におけるアジフライの廃油も利用して精製されたバイオディーゼル燃料***を導入予定です(図65参照)。

今後このような活動を情報発信しながら、電気自動車やバイオディーゼル燃料*の普及促進に取り組みます。



図 65 バイオディーゼル燃料*の活用イメージ

【主な取り組み】



【関連するSDGs目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量(太陽光発電)

=15台/年、105台/計画期間(7年)

(バイオディーゼル燃料*については公用車への導入を図りながら情報発信等を行い普及促進を図ります。)

■二酸化炭素削減見込み量

=1台当たりの二酸化炭素削減量(1t-CO₂)×計画期間導入目標量(105台)=105t-CO₂

【関連施策等】

・「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」(環境省)

【関係主体等の役割】

行政:

・補助金等の情報発信、公用車の電気自動車導入・切り替え、バイオディーゼル燃料*の活用検討・導入

市民、企業:

・電気自動車、バイオディーゼル燃料*の導入検討

【進捗管理指標】

・補助金等に関する情報発信:
1回/年

9:CO₂フリー電力プランへの切り替え促進

【取り組みの概要】

本市における2020年(令和2年)の電力消費量(需要ベース)は120.74GWhであり、**エネルギー消費量のうち約4分の1**を占めています。近年では、「RE100」や「**再エネ100宣言 RE Action**」等、企業活動における再生可能エネルギーによって発電された電力の需要が高まりつつありますが、どうしても再生可能エネルギーが導入できない場合も想定されます。近年ではCO₂排出量の実質ゼロである電力の契約も増えており、このような**CO₂フリーの電力契約を促す**ことで、電力消費に伴う二酸化炭素排出量の削減を図ります。

【主な取り組み】

CO₂フリー電力プランの普及促進

【関連するSDGs目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量(太陽光発電)

=2030年(令和12年)の想定電力消費量(87,158GWh)

×導入目標割合(15%)=**13,073,669kWh**

注:野立て太陽光発電で13,073,669kWhを発電する場合、約10,000kW程度の設備容量に該当します。

■二酸化炭素削減見込み量

=導入目標量(13,073,669kWh)×排出係数(0.00025t-CO₂/kWh)

=**3,268t-CO₂**

【関係主体等の役割】

市役所

行政:

・CO₂フリープランへの切り替えに向けた情報発信

市民、企業:

・CO₂フリープランへの切り替えの検討・契約

【進捗管理指標】

・CO₂フリープランへの切り替えに関する情報発信:1回/年

【参考情報】「RE100」や「再エネ100宣言 REAction」について

「RE100」とは、「Renewable Energy 100%」の略で、2014年(平成26年)に発足した事業活動で消費するエネルギーを**100%再生可能エネルギーで調達することを目標**とする国際的なイニシアチブです。日本からは65の企業が加盟しています。

RE100へ加盟するためには、消費電力量が年間50GWh以上必要であるなどある程度規模の大きい企業等が対象となりますが、RE100の対象とならない企業においても、「**再エネ100宣言 RE Action**」への参加によって、使用電力を100%再生可能エネルギーに転換する動きが進められています(参加団体数:349団体、総従業員数:約17.1万人、総消費電力量:約1,866GWh)。

10:断熱改修やネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)の普及促進

【取り組みの概要】

本市における2020年(令和2年)度の家庭部門の二酸化炭素排出量は23千t-CO₂であり全体の約15%を占めています。地球温暖化対策を進めるに当たっては、一人一人ができることから始めることが大切であり、国も2022年(令和2年)10月より「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」をスタートしています。

その中で、住宅の断熱化は光熱費の削減にも大きく寄与するもので、「COOL CHOICE*」(環境省)では、年間約94,000円が浮くことや部屋間の寒暖差が少なくなることによる快適性の向上やヒートショック*防止等の健康な生活にも効果があることが示されています。

「10:家庭における省エネの推進」と合わせて、住宅の断熱改修やネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)の普及促進といった市民一人一人が取り組める地球温暖化対策を推進し、市民一体となった地球温暖化対策の推進を図ります。

【主な取り組み】

断熱改修やZEH*の普及促進



【関連するSDGs目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量

1)断熱改修

=断熱改修導入目標棟数

(20棟/年、計画期間合計140棟)

2)ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)

=ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)導入目標棟数

(5棟/年、計画期間合計35棟)

※1棟当たりの太陽光発電は4.5kWを想定

(合計157.5kW)

■二酸化炭素削減見込み量

1)断熱改修

=断熱改修計画期間導入目標棟数(140棟)での削減量

=30t-CO₂

2)ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)

=ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)での導入目標棟数(35棟)での削減量

=75t-CO₂

【関連施策等】

・「住宅リフォームガイドブック 令和5年度版」(国土交通省)

【関係主体等の役割】

行政:

・断熱改修、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)に関する補助金制度等の情報発信

市民、企業:

・断熱改修、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)の検討・導入

【進捗管理指標】

・断熱改修やネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)の補助金制度等に関する情報発信:
1回/年

11: 家庭における省エネの推進

【取り組みの概要】

本市における 2020 年(令和 2 年)度の**家庭部門の二酸化炭素排出量は 23 千 t-CO₂**であり全体の約 15%を占めています。地球温暖化対策を進めるに当たっては、一人一人ができることから始めることが大切であり、国も 2022 年(令和 2 年)10 月より**「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」**をスタートしています。

経済産業省の「省エネポータルサイト」では、家電製品別の電力消費割合や**家庭でできる省エネとして、エアコンをつける際の冷暖房時の工夫等具体的な取り組みが紹介**されています。

市民一人一人が取り組める地球温暖化対策として、表 24 に記載する省エネに向けた取り組みを推進しながら、市民一体となった地球温暖化対策の推進を図ります。

【主な取り組み】

家庭における省エネの推進



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量

= 2030 年(令和 12 年)の推計世帯数
(10,010 世帯)に対する目標実施割合(30%)
= **3,003 世帯**

注: 2030 年(令和 12 年)の推計世帯数の算出については資料編に記載しています。

■二酸化炭素削減見込み量

= 2030 年(令和 12 年)の推計世帯数における目標実施割合(30%)の世帯が表 24 に示す取り組みを実施した場合の合計量 = **768t-CO₂**

【関連施策等】

・「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」(環境省)

【関係主体等の役割】

**行政:**

・省エネに関する情報発信

**市民:**

・省エネの推進

【進捗管理指標】

・省エネに関する情報発信: 1 回/年

表 24 家庭での省エネに向けた取り組み

省エネに向けた取り組み		2030 年推計 世帯数	対象 割合	対象世 帯数	省工電 力量 (kWh)	二酸化炭素 削減量 (t-CO ₂)	削減量 合計 (t-CO ₂)
1	夏の冷房を28度に設定	10,010	0.3	3,003	30.24	0.0076	23
2	夏の冷房を1日1時間短縮				18.78	0.0047	14
3	冬の暖房を20度に設定				53.08	0.0133	40
4	冬の暖房を1日1時間短縮				40.73	0.0102	31
5	エアコンのフィルターを月に1回か2回清掃				31.95	0.008	24
6	テレビを見ないときは消す				16.79	0.0042	13
7	部屋の明るさに合わせた画面の明るさで視聴				27.1	0.0068	20
8	冷蔵庫にものを詰めすぎない				43.84	0.011	33
9	冷蔵庫の設定温度を適切にする				61.72	0.0154	46
10	冷蔵庫を壁から適切な間隔で設置				45.08	0.0113	34
11	電気ポットを長時間使用しない場合はプラグを抜く				107.45	0.0269	81
12	間隔を空けないよう入浴する				-	0.0857	257
13	シャワーは不必要に流したままにしない				-	0.0287	86
14	洗濯ものはまとめ洗いをする				5.88	0.0015	5
15	温水便座を使わないときはふたを閉める				34.9	0.0087	26
16	暖房便座の温度は低めに設定する				26.4	0.0066	20
17	洗浄水の温度は低めに設定する				13.8	0.0035	11
18	部屋を片付けてから掃除機をかける				5.45	0.0014	4
合 計							768

注)二酸化炭素削減量は、「省エネポータルサイト」(経済産業省資源エネルギー庁)に示される省エネ電力量と排出係数(0.000250t-CO₂/kWh)を用いて1世帯当たりの削減量を算出し、対象世帯数を掛けることで削減量の合計を算出しました。

【参考情報】脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動

「第二回 生活者の脱炭素意識&アクション調査」(博報堂、2022年(令和4年)3月)によると、国民・消費者の9割が「脱炭素」という用語を認知している一方、行動に移している人は約3割となっており、具体的な行動に結びついていない状況にあります。

環境省では、今から約10年後、生活がより豊かに、より自分らしく快適・健康で、そして2030年(令和12年)温室効果ガス削減目標も同時に達成する、新しい暮らしの実現に向けた「デコ活(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動)」(図66参照)が進められています。

具体的な取り組みは「デコ活アクション一覧」のサイト内で、断熱住宅の推進やLED等のエコグッズ、太陽光発電の再生可能エネルギーの導入等が紹介されています。

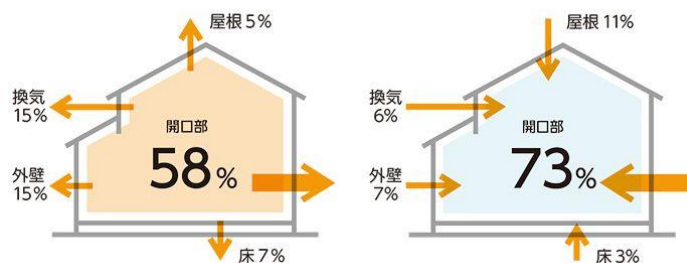


図 66 デコ活のロゴマーク

【参考情報】断熱改修やネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH*）の効果について

冬の暖房時の室内の熱の約 6 割が窓から逃げ、夏の冷房時に室外から侵入する熱の約 7 割が窓から入ってくると言われており（図 67 参照）、この熱の出入りの多い窓を断熱リフォームすることで、省エネを推進する事が出来ます。

住宅における窓の断熱リフォームは、省エネ効果だけでなく、窓の結露を防ぐことによるカビやダニの発生の抑制、それによるアトピー性皮膚炎等の改善や遮音効果も期待されます。



出典：「省エネ建材で、快適な家、健康な家」（（一社）日本建材・住宅設備産業協会省エネルギー建材普及促進センター）

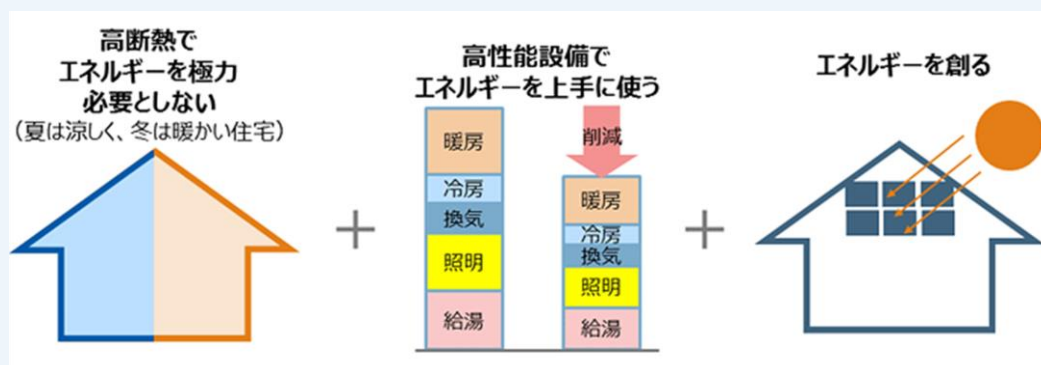
図 67 熱の出入りのイメージ図（左：冬の暖房時、右：夏の冷房時）

断熱改修に関する補助金については、2023 年（令和 5 年）9 月 30 日現在で、「先進的窓リノベ事業（最大 200 万円/戸補助）」（環境省・経済産業省）や、「既存住宅における断熱リフォーム支援事業（最大 120 万円/戸補助）」（環境省）、「住宅・建築物省エネ改修推進事業（最大 70 万円/戸補助）」（国土交通省）があり、詳しくは[デコ活（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）の「断熱リフォーム」のページ](#)で紹介されています。

前述した断熱改修は、窓のリフォームを行い省エネを図る取り組みですが、高断熱・高气密化、高効率設備によって使うエネルギーを減らしながら、太陽光発電などでエネルギーをつくり出し、年間で消費する住宅の正味エネルギー量がおおむねゼロ以下にする住宅を[ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH*）](#)（図 68 参照）と呼び近年増えてきています。

ZEH*では、少ないエネルギーで室温を快適に保つことができるほか、室温差によるヒートショック*の予防や、災害時に太陽光発電で発電した電力を使用する事が出来ることによる防災機能の向上も期待できます。

ZEH*に対しては「戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH*）化等支援事業」（環境省・経済産業省・国土交通省）によって、戸建て住宅（注文・建売）に対し、55 万円/戸等の補助支援が行われています。



出典：「省エネポータルサイト」（経済産業省資源エネルギー庁）

図 68 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH*）のイメージ図

12:エコドライブの推進

【取り組みの概要】

本市における 2020 年(令和 2 年)度の二酸化炭素排出量の割合においては、**運輸部門が約 3 割**を占めており、電気自動車やバイオディーゼル燃料*の普及、エコドライブ等の運輸に係る地球温暖化対策が重要です。

エコドライブとは、**燃料消費量や CO₂ 排出量を減らし、地球温暖化防止につなげる”運転技術”や”心がけ”**であり、交通事故の削減にもつながる、今すぐにでも始めることができる取り組みです。

本計画においては、表 25 に示すエコドライブに関する取り組みの普及促進を進め、二酸化炭素排出量の削減を図ります。

表 25 エコドライブに関する取り組み

	2030 年(令和 12 年)の想定 自動車台(台)	対 象 割 合	対 象 台 数(台)	1 台 当 た り の 削 減 効 果 (t-CO ₂ /年)	削 減 量 の 合 計 (t-CO ₂ /年)
ふんわりアクセル 「e-スタート」の 実 施	19,491	0.25	4,873	0.194	945
加 減 速 の 少 な い 運 転				0.068	331
早 め の ア ク セ ル オ フ				0.042	205
アイドリングストップ				0.0402	196
合 計					1,677

注1:2030 年(令和 12 年)の想定自動車台数の算出については資料編に記載しています。

注2:1 台当たりの削減効果は「家庭の省エネ徹底ガイド」(経済産業省)を参照しました。

【主な取り組みのアイコン】

エコドライブの推進



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■二酸化炭素削減見込み量

=表 25 に示すエコドライブの推進による二酸化炭素削減量 = **1,677t-CO₂**

【関連施策等】

・「ECO DRIVE」(環境省)

【関係主体等の役割】

行政:

・エコドライブの推進に関する情報発信、エコドライブの推進

市民、企業:

・エコドライブの推進

【進捗管理指標】

・エコドライブに関する情報発信:1 回/年

13: 産業部門における省エネの推進

【取り組みの概要】

本市における産業部門の二酸化炭素排出量は57千 t-CO₂であり全体の約 37%を占めています。経済産業省 HP では、産業部門においては省エネ法に基づく規制や省エネ設備導入支援予算等の支援措置等を通じ、個々の事業者単位で省エネへの取り組みが進んでいましたが、エネルギー消費効率の改善は足踏み状況であり、省エネ法の特定事業者の約 3 割が対前年度比で悪化している状況である、と述べられています。

本市においても一部企業においては省エネ法に基づき、産業部門における省エネが進められているところですが、今後産業部門における省エネに関する取り組み(表 26)や国の補助金等に関する情報発信を進め、産業部門における更なる省エネを推進します。

【主な取り組み】

産業部門における省エネの推進



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■二酸化炭素削減見込み量

=表 26 に示す取り組みによる二酸化炭素削減量の
合計 = 3,320t-CO₂

【関連施策等】

・「省エネポータルサイト」(経済産業省)

【関係主体等の役割】



行政:

・省エネに関する情報発信



企業:

・省エネの推進

【進捗管理指標】

・省エネに関する情報発信:1 回/年

表 26 産業部門における省エネに関する取り組み

	地球温暖化対策計画での削減見込み量 (万 t-CO ₂)	令和 2 年度の製造品出荷額(百万円)			削減見込み量 (t-CO ₂)
		全国	松浦市	割合	
産業用高効率空調の導入	69	302,003,300	29,793	0.0000987	63
産業用ヒートポンプの導入	161				159
産業用高効率照明の導入	293				223
産業用モータ・インバーター導入	761				717
高性能ボイラーの導入	468				433
コジェネレーションの導入	1,061				1,006
燃料転換の促進	211				208
FEMS を利用した徹底的なエネルギー管理の実施	200				183
業務用給湯器の導入	141				134
合計					3,320

14:二酸化炭素吸収量の増加に向けた森林整備

【取り組みの概要】

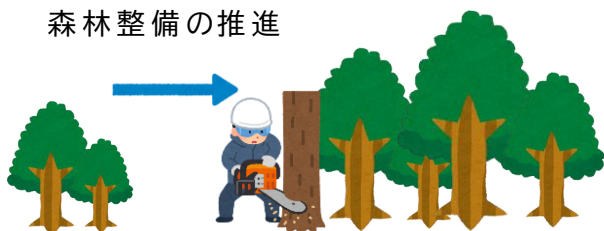
木質バイオマス*エネルギーの利用に当たって注意を要するのは、**利用したバイオマス*に相当する森林資源の再生が必要**な点です。これになされなければ、森林の炭素固定機能が十分に機能せず、カーボンニュートラル*の利点が失われます(森林資源の再生を行うためには、伐採した森林面積と同程度の新規植林が必要です)。

新規植林や健全な森林の育成のためには、積極的な森林施業が必要です。この体制が構築できなければ、木質バイオマス*の持続的な利用を進めていくことはできません。一方で、新規植林を行う事で森林の若返りを促進することができ、二酸化炭素吸収が活発に行われる森林を形成することができます。

そこで、**木質バイオマス*エネルギーの利用と合わせて、森林産業の振興**を図り、積極的な主伐の実施を推進しながら、新規植林と健全な森林育成を実施することで、**二酸化炭素吸収の活発な森林の整備を推進**します。

【主な取り組み】

森林整備の推進



【関連するSDGs目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■二酸化炭素吸収見込み量
 = 森林成長量 50%利用(現行伐採材積量 30% + エネルギー利用 20%)
 = 「施業現状維持」と「施業成長量 50%」による二酸化炭素吸収量の 2030 年(令和 12 年)の差 = **642t-CO₂**

【関連施策等】

・「森林整備事業」
 (農林水産省)

【関係主体等の役割】



行政:

・地域森林整備計画の策定、森林施業事業者に対する各種補助金取得支援



長崎県北部森林組合:

・森林施業体制の強化

【進捗管理指標】

・新規植林面積:
 120ha/年

15: バイオ炭*活用の促進

【取り組みの概要】

農業における地球温暖化対策の一つとして、「**バイオ炭***」に関する取り組みが挙げられます。バイオ炭*の中の炭素は、難分解性であり、農地へ施用すると炭素が土壌中に貯留するとともに、**土壌の透水性、保水性、通気性の改善等に効果がある**と言われています。このほか、2020年(令和2年)9月にはJクレジット制度における新たな方法論としても策定されており、地力が向上するのみならず、温室効果ガスを削減し、**地球温暖化対策に貢献できる取り組み**にもなります。

バイオ炭*を製造するには木質バイオマス*の炭化処理が必要です。一方で、バイオ炭*製造手法の一つとして木質バイオマス*をガス化コージェネレーション*として利用した場合も、副産物としてバイオ炭*が発生します。様々な製造手段を駆使し、**バイオ炭*を農業に活用することで、木質バイオマス*の利用範囲を拡大**することにもつながります。今後バイオ炭*に関する情報発信等を進め、農業分野における温室効果ガス削減を図ります。

【主な取り組みのアイコン】



【関連するSDGs目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

■導入目標量

=年間施用目標(5ha)×計画期間(7年)=**35ha**

■二酸化炭素削減見込み量

=計画期間施用目標(35ha)×1ha当たりの施容量目安(40m³/ha)×粉炭の見かけ比重(0.3t/m³)×炭素含有率(0.77)×100年後の炭素残存率(0.8)×44/12=**813t-CO₂**

【関連施策等】

- ・「環境保全型農業直接支払い交付金」(農林水産省)
- ・「農地耕作条件改善事業」(農林水産省)

【関係主体等の役割】

行政:

- ・バイオ炭*に関する補助金制度等の情報発信

農家:

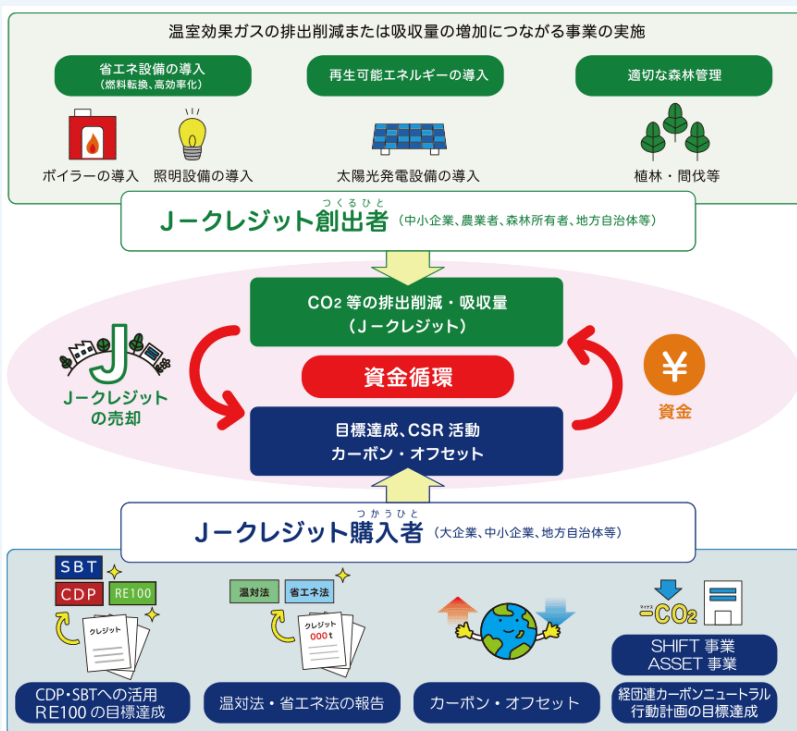
- ・バイオ炭*施用に向けた検討・導入

【進捗管理指標】

- ・バイオ炭*に関する補助金制度等の情報発信:1回/年

【参考情報】J クレジット制度とバイオ炭*について

J クレジット制度とは、省エネの推進や再生可能エネルギー設備の導入、森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度であり、民間企業・自治体等の省エネ・低炭素投資等を促進しクレジットの活用で国内の資金循環を促すことで、環境と経済の両立を目指す制度です(図 69 参照)。この J クレジット制度において、「バイオ炭*の農地施用」を対象とした方法論(図 70 参照)が 2020 年(令和 2 年)9月に策定されました。



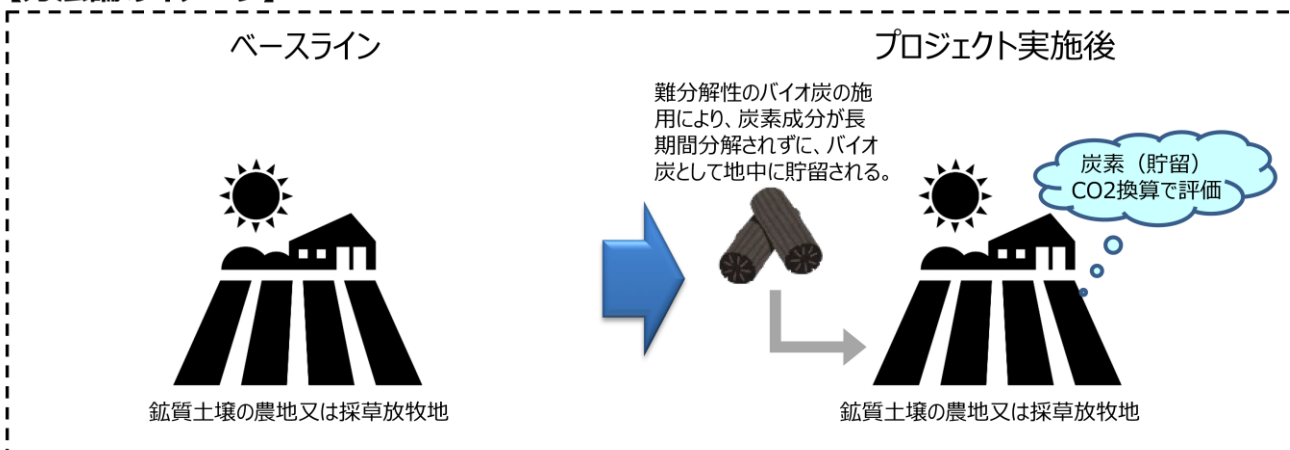
出典：「J-クレジット*制度について」(経済産業省)

図 69 Jクレジット*制度の概要

J クレジット制度の対象となるバイオ炭*は、オガ炭や白炭、竹炭、草本やもみ殻・稲わら由来(もみ殻くん炭等)等が対象となっています。また、原料は国内産のものであることや未利用の間伐材等のほかに利用用途が無いもの(燃料用炭の副生物も条件を満たす)等の条件があります(詳しくは農林水産省 HP の「バイオ炭*について」をご覧ください)。

「令和4年面積調査」(農林水産省)によると、**本市の田耕地面積は 1,310ha、畑耕地面積は 766ha、合計 2,076ha の田・畑耕地**があり、バイオ炭*施用の一定のポテンシャル*があると考えられます。

【方法論のイメージ】



出典：「J-クレジット*制度における「バイオ炭*の農地施用」の方法論について」
(農林水産省、2022年(令和4年)5月)

図 70 バイオ炭*の農地施用に関する方法論のイメージ図

16:ブルーカーボン*の創出・活用に向けた取り組みの検討

【取り組みの概要】

本市の沿岸部には、アマモ場や海藻藻場が合計で 681ha に生育していると考えられ(表 7 参照)本市の豊かな水産資源が生息する場を提供しているだけでなく、年間で 1,203t ほどの二酸化炭素が吸収されていると想定されます。

この、藻場が二酸化炭素を吸収する機能に注目が集まり、2020 年(令和 2 年)7 月には、日本初となるブルーカーボン*に関する試験研究を行う「**ジャパンブルーエコノミー技術研究組合(JBE)**」の設立が国土交通省に認可され、2021 年(令和 3 年)3 月には JBE により、**ブルーカーボン*・オフセット制度**が施行されています。

今後、**鷹島沖での新松浦漁業協同組合とセイカダイヤエンジン株式会社による藻場造成**や、他自治体等の取り組みに関する情報収集等を進めながら、本市におけるブルーカーボン*の創出・活用に向けた検討を進めます。

【主な取り組み】

ブルーカーボン*の創出・活用



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

・新松浦漁業協同組合の取り組みや他自治体の取り組みに関し情報を収集しながら、本市におけるブルーカーボン*の創出・活用に向けた検討を進めます。

【関連施策等】

・「藻場を活用したカーボンニュートラル*促進事業」(長崎県五島市)

【関係主体等の役割】



行政:

- ・他自治体等の取り組みに関する情報収集
- ・ブルーカーボン*の創出・活用に向けた検討

【参考情報】藻場を活用したカーボンニュートラル*促進事業(長崎県五島市)

長崎県五島市では、**五島市ブルーカーボン*促進協議会**が 2021 年(令和 3 年)10 月 29 日に設立され、**藻場を活用したカーボンニュートラル*促進事業**が進められています。この事業では藻場の状況について研究を行い、CO₂ 削減を促進するうえでの課題抽出や調査研究を行う「**ブルーカーボン*推進組織の調査研究**」、企業の努力ではどうしても削減することができない CO₂ 排出を、藻場再生活動への出資により相殺するクレジット認証制度について調査研究を行い創設する「**ブルーカーボン*オフセット制度の活用**」、藻食性生物の駆除活動や母藻の供給活動等実績のある「**五島モデル**」を他地区へ横展開するとともに、「**磯焼けバスターズ**」を形成し、地区を超えた磯焼け対策に取り組む体制を構築する「**藻場再生活動の他地区への横展開**」が進められています。

17:市民等への情報発信

【取り組みの概要】

本計画を推進するうえでは、行政だけでなく市民の皆様や市内企業の皆様にも取り組みを進めていただく必要があり、そのためには国や県の関連施策に関する情報や補助金等に関する情報を**わかりやすく情報発信することが重要**となります。

再エネ導入推進計画では「再エネ関連情報の提供・発信」を戦略プロジェクトの一つに掲げ、市内に全戸配布する「**+再エネ LiFE 新聞**」や Facebook 等の SNS によって、再生可能エネルギーへの理解促進等を図ってきました。また、**松浦こども博にはブース出展**を行い、子供たちに再生可能エネルギーを身近に感じてもらえるようなクイズや PR 動画の放映を行いました。

今後も情報発信を行い、本計画の理解醸成と市民・企業・行政が一体となった地球温暖化対策の推進を図ります。

【主な取り組み】

関連情報の情報発信



【関連する SDGs 目標】



【導入目標量・二酸化炭素削減見込み量】

・年 1 回を目途に本計画の内容や関連する国や県の施策、補助金制度等に関する情報発信を行います。

【関係主体等の役割】



行政:

・本計画の内容や関連する国や県の施策、補助金制度等に関する情報

【参考情報】再エネ導入推進計画における「再エネ関連情報の提供・発信」

再エネ導入推進計画では、本市における再生可能エネルギーの導入促進に向け情報発信を行っています。

取り組みの一つである「**+再エネ LiFE 新聞**」では、営農型太陽光発電の実証事業の紹介や市内で太陽光発電事業に取り組む企業の方へのインタビュー結果等、**再エネ導入に向けより具体的な情報の発信**を続けています(図 71 参照)。また、「つながる。ひろがる。+再エネライフ」では、営農型太陽光発電実証事業の様子に関する動画や重点対策加速化事業に関する情報等、より本市に根差した情報を Facebook 等の SNS で発信していますのでぜひ一度ご覧ください。



図 71 +再エネライフのロゴマークと「+再エネライフ新聞」の紙面

第7章 気候変動による影響に対する取り組み（適応策）

（1）適応策の策定方針

第6章で示したように、気候変動対策の推進において「緩和策」と「適応策」は車の両輪です。両方の対策を実施することは、気候変動の原因となる温室効果ガス削減を促すと同時に、地域への気候変動の影響を低減させます。

長崎県では、2020年（令和2年）12月に公表された気候変動影響評価報告書を勘案し、「第2次長崎県地球温暖化対策実行計画（2021年（令和3年）3月策定）」に「気候変動がもたらす影響と適応策」を記載しています。

本計画では、「第2次長崎県地球温暖化対策実行計画（2021年（令和3年）3月策定）」で設定された適応策を元に、本市の特性に応じて施策内容を検討しました。

適応策として関係する分野は、長崎県の適応策に準じ、「自然災害・沿岸域」、「農業、森林・林業、水産業」、「健康」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「市民生活」、「産業・経済活動」の7つの分野（適応策7分野）としています。

自助（自分と家族を守る）、共助（地域を守る）、公助（松浦市が自助や共助を後押し）を一人ひとりが認識し、ここに提示する適応策を市民・事業者・行政の各々が自らの行動につなげ、お互いに支えあう環境づくりを進めていきます。

(2) 松浦市における各分野の適応策

① 自然災害・沿岸域



ア 水害

- 志佐川(笛吹川)、今福川周辺の市街地を中心に、洪水対策としての河道・堤体、洪水調節施設等の整備・機能強化を実施します。
- 陸・海・空の物資輸送ルートの確保。
 - ・緊急輸送の幹線となる、西九州自動車道等の高速交通ネットワークの構築を引続き推進します。
 - ・河川やため池決壊による洪水時の市内陸上輸送の寸断に備え、代替輸送手段としての海上輸送の拠点となる、港湾施設の機能強化及び老朽化対策を推進します。
 - ・ヘリコプター輸送の受入れのためのヘリポート設置など、災害時の空中輸送体制の確立を推進します。
 - ・災害時の輸送能力向上のため、市有車両活用、民有車両・定期旅客航路予備船の借上げを実施します。
- 電源供給や通信回線の途絶に備え、市内各所への再生可能エネルギー等を活用した独立電源の整備を促進します。
- 市内企業・事業者と協力して、災害時の食料・燃料等の備蓄・供給体制を強化します。
- 避難所等における備蓄量の確保、各家庭の防災備蓄を促進します。
- 市民への河川災害の防災警戒情報の迅速な提供に取り組みます。

イ 高潮・高波等

- 引続き速やかな高潮・高波等のハザードマップ作成を進めていきます。
- 港湾施設の高潮・高波対策、海岸施設の老朽化等の対策を推進します。
- 高潮・高波等災害時の離島域の輸送手段の確保のため、海上輸送の拠点となる港湾施設の機能強化及び老朽化対策、空中輸送体制の確立を推進します。
- 津波に対する被害軽減効果も考慮した、海岸防災林の植栽等の整備を検討します。

ウ 土砂災害

- 土砂災害防止施設等の整備、土砂災害警戒区域等の指定促進等の対策を推進します。
- 台風・集中豪雨時の土砂災害警戒情報の市民への周知、土砂災害ハザードマップの市民への普及を推進します。

② 農業、森林・林業、水産業



ア 農業

- 低コスト肥料の利用や施肥改善、効率的な病虫害防除などの栽培技術の導入を推進します。
- 温暖化に対応した、水稻・柑橘・花き等の新規開発品種の導入を促進します。
- 畜産事業者への低資源・低コスト型防暑対策の導入を促進します。

イ 森林・林業

- 森林の水源涵養機能を健全に発揮させつつ、森林バイオマス*資源を適切に利用し、森林の二酸化炭素固定量の増加に資する、流域特性に応じた森林施業・森林保全・森林資源モニタリングを促進します。

ウ 水産業

- 離島を含めた市内沿岸の浅海域において、沿岸水域の環境改善、水産資源の回復、ブルーカーボン*等の炭素固定量の増加を目的に、ウニ類の駆除やブロック・小型魚礁の設置による、藻場造成を支援します。
- 各種種苗の放流を継続し、適切で持続可能な漁業に資する資源管理を促進します。
- 赤潮対策として、養殖被害を最小限に抑えるため、赤潮プランクトンのモニタリングの継続、赤潮防除剤の備蓄、プランクトンの最新モニタリング技術の導入を促進します。

③ 健康



ア 熱中症

- 「熱中症警戒アラート」など、熱中症を予防するための情報の市民への周知を実施します。

イ 感染症

- 蚊媒介感染症の発生の予防とまん延の防止のため、「蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針」(2015年(平成27年)4月)に基づき、感染症の媒介蚊の継続的な定点観測、幼虫の発生源の対策および成虫の駆除、防蚊対策に関する市民への注意喚起等の対策、感染症の発生動向を把握します。
- 人獣共通感染症の感染発生が疑われる場合は、関係法令等の規定に従い適切に対処します。また、二次感染を防止するため衛生管理に十分留意します。
- 周囲で家畜伝染病予防法が規定する家畜伝染病が発生している場合に、同病に感受性のある鳥獣の収容個体に同病の感染が疑われる際は、家畜衛生部局等と調整し、適切に対処します。
- 救護に携わるものに対し、人獣共通感染症に関する基本的な情報を必要に応じて提供します。

④ 水環境・水資源



ア 水環境

- 離島を含めた水道水源の環境保全と継続的な監視を実施します。
- 沿岸域の貧酸素状態対策や底質改良対策を推進します。

イ 水資源

- 市民・事業者への渇水情報の共有・発信及び節水対策の普及を実施します。
- 市民・事業者への雨水・再生水の利用の情報発信を行います。
- 水道の老朽管更新事業を促進します。

⑤ 自然生態系

ア 陸域生態系



- 生物多様性に効果のある営農活動(有機農業、総合的病害虫・雑草管理等)を推進します。
- 生態系被害を及ぼしている野生鳥獣の管理のため捕獲等の対策を行います。

イ 分布・個体群の変動

- 外来種の生態や分布情報、外来種による被害状況について、市民・事業者への周知を推進します。また、外来種の定着・拡散の防止のための防除等の促進を図ります。

⑥ 市民生活

ア インフラ、ライフライン



- 水道老朽管の耐震管への更新等、水道の強靱化に向けた施設整備を促進します。
- 施設の損壊等に伴う減断水が発生した場合における迅速で適切な応急措置及び復旧が行える体制を整備します。
- 公共施設への電気自動車の導入促進により停電対策を進め、公共施設における防災機能の向上を図ります。

イ その他

- 都市公園及び道路における植栽の適切な維持管理を実施します。
- 住宅の断熱改修やネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH*)の普及促進を図ります。

⑦ 産業・経済活動



- 市内企業・事業者と協力して、災害時の食料・燃料等の備蓄・供給体制を強化します。
- 観光関連産業における災害・感染症への対応を進めるため、各リスクに応じた関係する政策との連携を図り、本市を訪れる観光客へ安全・安心の観光を提供していきます。

第8章 計画の進捗管理

本計画を推進するに当たっては、「松浦市地球温暖化対策協議会」を中心に、**PDCA サイクルのもと各施策の進捗管理**を行います(表 27 及び図 72 参照)。

近年の地球温暖化対策に関する取り組みは、関連する制度や技術が目まぐるしく発展しており、本計画を取り巻く環境も日々変化していくことが想定されます。今後、PDCA サイクルのもと市内の関係部署との協業も踏まえ、各施策の進捗管理を行いながら、施策の進捗状況や社会情勢等に応じ随時計画の見直しを図り、2030 年(令和 12 年)の温室効果ガス削減目標に向け取り組みを進めます。

表 27 松浦市地球温暖化対策協議会委員名簿
(任期：2023年(令和5年)12月6日～2025年(令和7年)12月5日)

No.	委員氏名	所属団体	役職
1	奥村 公子	長崎県地球温暖化防止活動推進センター	事務局長
2	烏山 貞俊	長崎県県北保健所	衛生環境課 課長
3	金谷 浩志	J-POWER ジェネレーションサービス(株) 松浦火力運営事業所	所長代理
4	品川 一志	九州電力(株)松浦発電所	副所長
5	熊本 竜興	新松浦漁業協同組合	鷹島支所長
6	河内 俊也	長崎北部森林組合	技師
7	柴田 則史	松浦市保健環境連合会	会長
8	神岡 康一	長崎県地球温暖化防止活動推進員	
9	山本 規仁	ながさき西海農業協同組合	代表理事専務
10	神田 淳二	松浦市地域自治会連合会	
11	山川 利彦	松浦市商工業労政推進協議会	会長
12	久住呂 浩治	松浦商工会議所	専務理事
13	久保 勝嗣	松浦市農林課	課長補佐
14	小澤 智彦	松浦市水産課	課長補佐
15	大宅 貴光	松浦市産業振興課	課長補佐

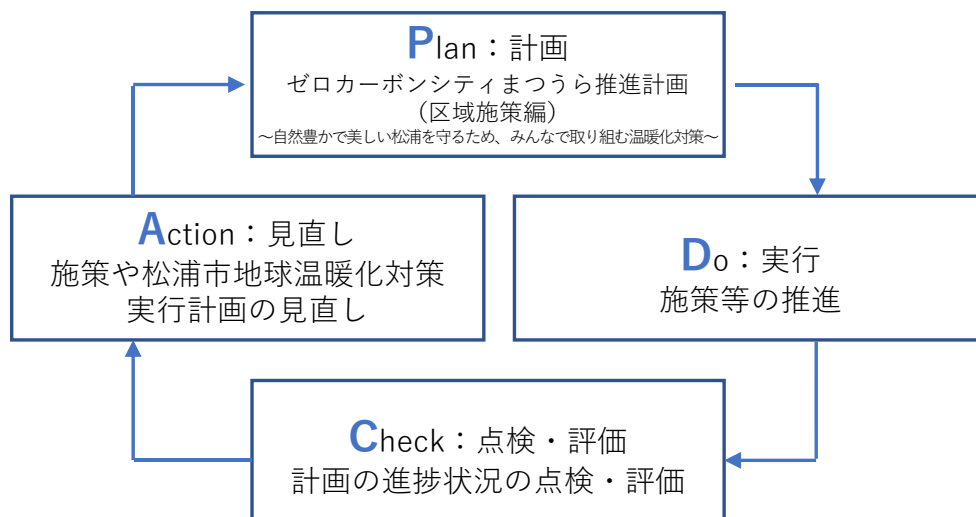


図 72 PDCA サイクルのイメージ図

第9章 資料編

(1) 温室効果ガス削減のための取り組み（緩和策）における算定根拠等

① 設備利用率

発電所が最大限稼働した場合に対し、実際に発電できる割合を設備利用率といいます。本計画においては表 28 に示す通り設備利用率を設定しています。

表 28 設備利用率の設定

種別	設備利用率	出典
住宅への屋根置き太陽光発電	0.137	自治体排出量カルテ(環境省)
住宅への屋根置き以外の太陽光発電	0.151	自治体排出量カルテ(環境省)
風力発電	0.248	自治体排出量カルテ(環境省)
畜産糞尿バイオマス*発電	0.8	「バイオマス*発電について」(経済産業省資源エネルギー庁、2020年(令和2年)12月)に示されるメタン発酵バイオガス発電の家畜糞尿の中央値

② 排出係数

1kWh の電力を発電するにあたりどの程度の温室効果ガスを排出するかという指標として「排出係数」があります。

本計画においては、「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」(経済産業省、(2021 年(令和 3 年)9 月)に示される、2030 年(令和 12 年)度の全電源平均の電力排出係数(0.00025t-CO₂/kW)を参照しています。

③ 2030 年（令和 12 年）の想定電力消費量

2030 年(令和 12 年)の想定電力消費量を算出するに当たっては、「自治体排出量カルテ」(環境省)に記載される 2014 年(平成 26 年)から 2020 年(令和 2 年)までの電気使用量を用いて、2030 年(令和 12 年)の電気使用量を推計しました(図 73 参照)。

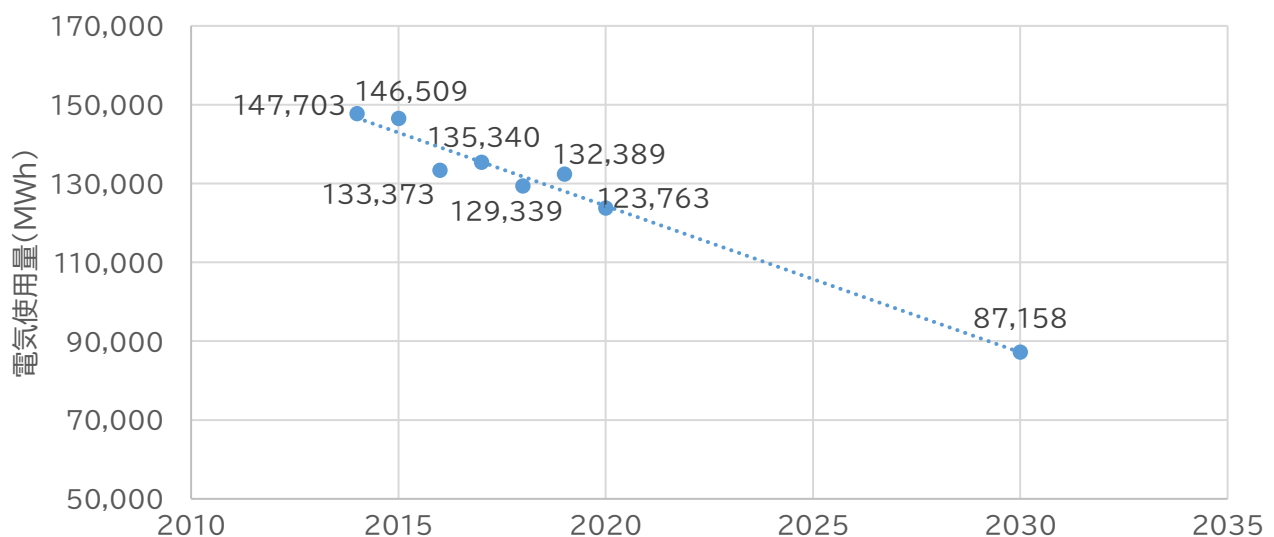


図 73 2030 年（令和 12 年）の想定電力消費量の推計結果

④ 太陽光発電に関するポテンシャル*の詳細

REPOS で整理されている太陽光発電のポテンシャル*の詳細は表 29 及び表 30 に示すとおりです。

表 29 太陽光発電に関するポテンシャル*の詳細（建物系）

建物系	区分	導入ポテンシャル*	単位
	官公庁	2.347	MW
		2,929.179	MWh/年
	病院	0.726	MW
		906.030	MWh/年
	学校	3.071	MW
		3,832.936	MWh/年
	戸建住宅等	53.306	MW
		66,379.366	MWh/年
	集合住宅	1.231	MW
		1,535.899	MWh/年
	工場・倉庫	5.530	MW
		6,900.695	MWh/年
	その他建物	98.387	MW
		122,781.204	MWh/年
	鉄道駅	0.050	MW
		62.207	MWh/年
	合計	164.648	MW
		205,327.517	MWh/年

出典：「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)」(環境省)より作成

表 30 太陽光発電に関するポテンシャル*の詳細（土地系）

土地系	区分 1	区分 2	導入ポテンシャル*	単位
	最終処分場	一般廃棄物	1.477	MW
			1,843.757	MWh/年
	耕地	田	76.616	MW
			95,611.814	MWh/年
		畑	89.002	MW
			111,069.281	MWh/年
	荒廃農地	再生利用可能(営農型)注	21.257	MW
			26,527.951	MWh/年
		再生利用困難	686.680	MW
			856,932.939	MWh/年
	ため池		0.356	MW
			428.960	MWh/年
	合計		875.389	MW
			1,092,414.703	MWh/年

注：再生利用可能(営農型)は、すべての荒廃農地に営農型太陽光を設置した場合の推計値を示しています。

出典：「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)」(環境省)より作成

⑤ 2030 年（令和 12 年）の世帯数の推計

2030 年（令和 12 年）の世帯数を推計するに当たっては、「自治体排出量カルテ」（環境省）に記載される 2011 年（平成 23 年）から 2020 年（令和 2 年）までの世帯数を用いて、2030 年（令和 12 年）の世帯数を推計しました（図 74 参照）。

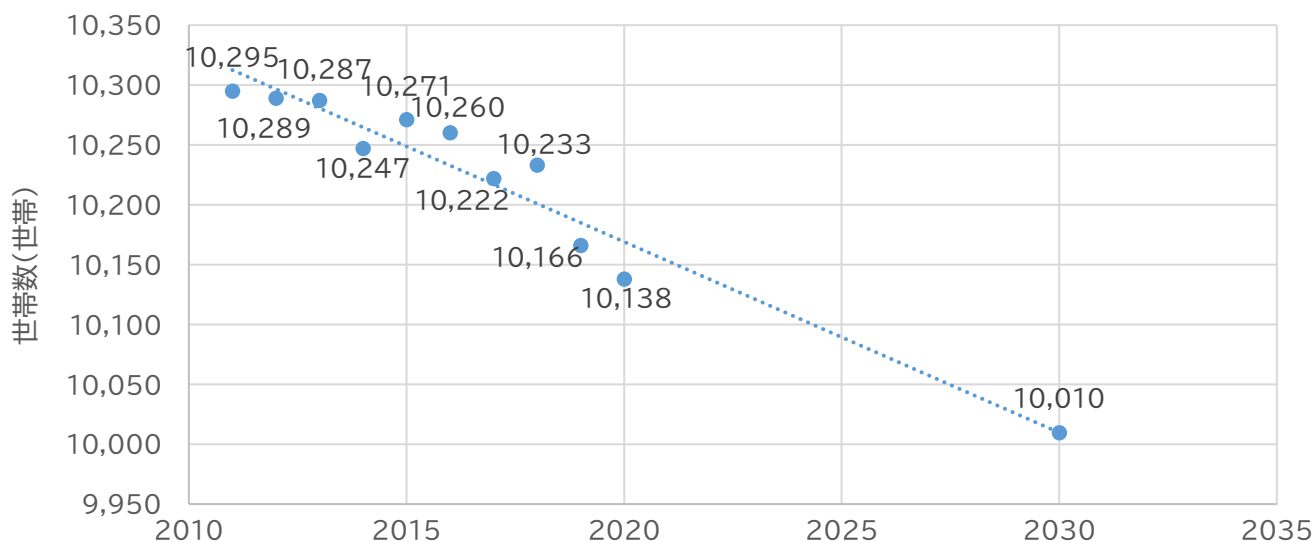


図 74 2030 年（令和 12 年）の世帯数の推計結果

⑥ 2030 年（令和 12 年）の想定自動車台数

2030 年（令和 12 年）の自動車台数を推計するに当たっては、「自治体排出量カルテ」（環境省）に記載される、2007 年（平成 19 年）から 2020 年（令和 2 年）の旅客自動車を用いて、2030 年（令和 12 年）の自動車台数を推計しました（図 75 参照）。

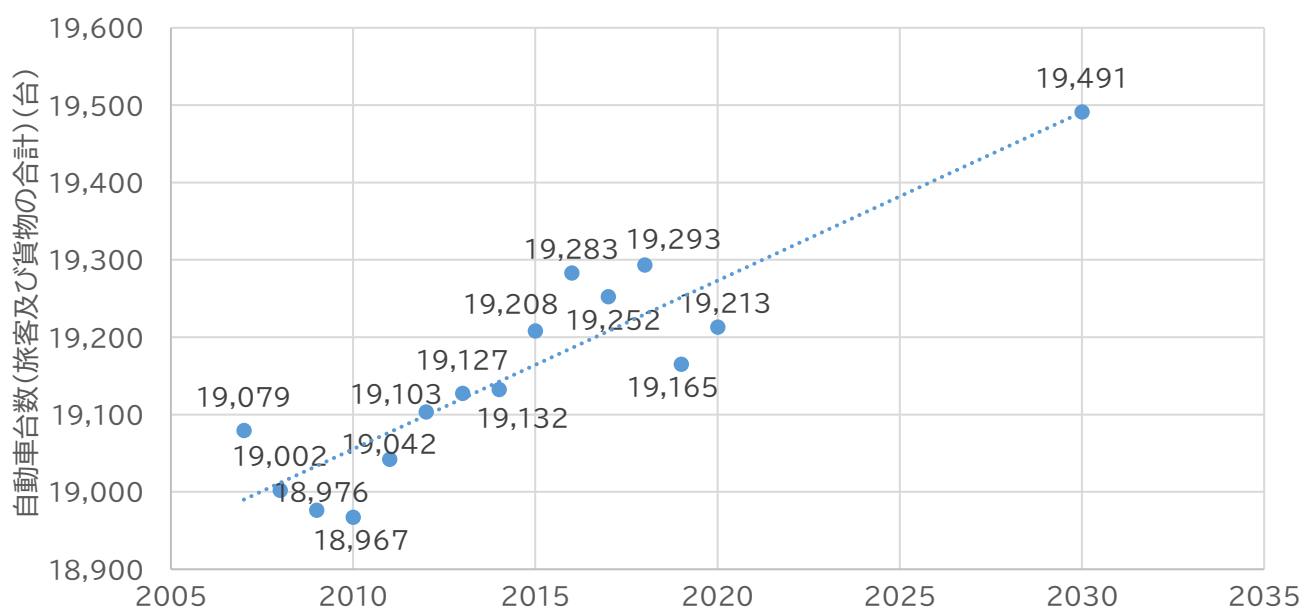


図 75 2030 年（令和 12 年）の自動車台数の推計結果

* 用語解説

ハロージ	用語	解説
P1、 P2	IPCC	IPCC とは、「Intergovernmental Panel on Climate Change」の略で、日本語では「気候変動に関する政府間パネル」と呼ばれます。IPCC は、世界気象機関(WMO)及び国連環境計画(UNEP)によって 1988 年に設立された政府間組織です。 IPCC は、気候変動に関する最新の科学的知見について評価を行い、定期的に報告書を作成しています。この報告書は国際交渉や国内政策のための基礎情報として、世界中の政策決定者に引用されています。
P23	インベントリ	一定期間内に特定の物質がどの排出源・吸収源からどの程度排出・吸収されたかを示す一覧表のことを言います。
P42	S+3E	S+3E(エスプラススリーイー)とは、安全性(Safety)を大前提として、安定供給(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境適合(Environment)を同時に実現する考え方です。日本のエネルギー政策では、S+3E の達成が重要と考えられています。
P43、 P51	オンサイト・ オフサイト型	電力を消費する需要施設の建物の屋根や敷地内に太陽光発電設備を設置する事業を、オンサイト型太陽光発電事業と言います。一方で、電力を消費する需要施設の敷地外に太陽光発電設備を設置し、自営線や既設の送配電線を介して、需要施設に電気を送る事業を、オフサイト型太陽光発電事業と言います。
P4、 P39、 P41、 P70、 P73	カーボン ニュートラル	CO ₂ を始めとする温室効果ガスの排出量と、森林等による吸収量が均衡していることを言います(例えば地域の排出量が 100 であったときに、地域の森林等による吸収量も 100 であれば、カーボンニュートラルが達成されていると考えられます)。排出削減を進めるとともに、排出量から、森林などによる吸収量をオフセット(埋め合わせ)することなどにより達成を目指します。
P59、 P71	ガス化コージ エネレーション	木質バイオマスを利用して発電を行う際に熱が生じますが、この熱も温室や各種加温に用いるシステムのことを言います。
P4	COP	締約国会議(Conference of the Parties)の略で、多くの国際条約で、加盟国の最高決定機関として設置されています。

＊用語解説

ページ	用語	解説
P65	COOL CHOICE	CO ₂ などの温室効果ガスの排出量削減のために、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていこうという取組のことを言います。
P5	スマートムーブ	日々の「移動」を「エコ」にする新たなライフスタイルのことを言います。
P5、P72	J-クレジット	省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用によるCO ₂ 等の排出削減量や、適切な森林管理によるCO ₂ 等の吸収量を「クレジット」として国が認証する制度のことを言います。
P7、P43、P64、P67、P79	ZEH	高断熱・高気密化、高効率設備によって使うエネルギーを減らしながら、太陽光発電などでエネルギーをつくり出し、年間で消費する住宅の正味エネルギー量がおおむねゼロ以下にする住宅のことを、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH(ゼッチ))と言います。
P7、P47	ZEB	ZEHと同様に、省エネによって使うエネルギーを減らしながら、太陽光発電などでエネルギーをつくりだし、年間で消費する建物の正味エネルギー量をおおむねゼロ以下にする建物のことを、ネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB(ゼブ))と言います。
表紙、P5、P8、P9、P39、P40、裏表紙	ゼロカーボンシティ	2050年までにカーボンニュートラル(温室効果ガスの排出量と吸収量が均衡していること。例えば地域の排出量が100であったときに、地域の森林等による吸収量も100であれば、カーボンニュートラルが達成されていると考えられます)の実現を目指すことを宣言した自治体のことを言います。 環境省は、ゼロカーボンシティを「2050年(令和32年)にCO ₂ (二酸化炭素)を実質ゼロにすることを目指す旨を首長自らが又は地方自治体として公表された地方自治体」として定義しています。
P37、P43、P62、P68	バイオディーゼル燃料	菜種油などの植物由来の食用油(新油)や、これらを家庭や飲食店等において調理で使用了後に発生する使用済みの食用油(廃食用油)を、化学反応によって、ディーゼルエンジンで利用できるようにした燃料のことを言います。

＊ 用語解説

ページ	用語	解説
P14、P15、 P22、P26、 P34、P35、 P37、P42、 P43、 P58-61、 P70、P71、 P77、P81	バイオマス	再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたものを言います。木質バイオマスや畜産糞尿バイオマスなど様々な種類のバイオマス資源があります。
P48、 P50-52	PPA 事業	電事業者が発電した電力を特定の需要家等に供給する契約方式のことを言います。 事業者が需要家の屋根や敷地に太陽光発電システムなどを無償で設置・運用して、発電した電気は設置した事業者から需要家が購入し、その使用料をPPA事業者に支払うビジネスモデルがあります。 需要家の太陽光発電設備等の設置に要する初期費用がゼロとなる場合もあるなど、需要家の負担軽減の観点でメリットがありますが、当該設備費用は電気使用料により支払うため、設備費用を負担しないわけではないことに留意が必要です。
P40、P43、 P71、P72	バイオ炭	木や竹、もみ殻などの生物由来の有機物を炭化させたもので、土壌の透水性、保水性、通気性の改善などに効果があるほか、炭素が土壌中へ貯留され、地球温暖化対策にもつながります。
P64、P67	ヒートショック	温度の急激な変化で血圧が上下に大きく変動する等によって起こる健康被害のことを言います。
P23、P37、 P40、P43、 P73、P77	ブルーカーボン	2009年10月に国連環境計画（UNEP）の報告書において、藻場・浅羽等の海洋生態系に取り込まれた炭素が「ブルーカーボン」と命名され、吸収源対策の新しい選択肢として提示されました。 ブルーカーボンを隔離・貯留する海洋生態系として、海草藻場、海藻藻場、湿地・干潟、マングローブ林が挙げられ、これらは「ブルーカーボン生態系」と呼ばれます。

＊ 用語解説

ページ	用語	解説
P35	ブロイラー	短期間で出荷できる肉用若鶏の総称をブロイラーと言います。
P26-30、 P32、P37、 P42、P48、 P51、P58、 P72、P82	ポテンシャル	本計画では、再生可能エネルギーなどの導入の可能性のことをポテンシャルと表現しています。

ゼロカーボンシティまつうら推進計画（区域施策編）
～自然豊かで美しい松浦を守るため、みんなで取り組む温暖化対策～
令和 6 年 3 月 松浦市 市民生活課

〒859-4598

長崎県松浦市長崎県松浦市志佐町里免365

電話:0956-72-1111 ファクス:0956-72-1115

