

東松島市地球温暖化対策総合計画

(区域施策編、事務事業編、地域気候変動適応計画)

(素案)

2023年(令和5年)12月

東松島市

目次

第1章 計画の基本的事項.....	1
1 計画策定の背景.....	1
(1) 地球温暖化の現状と気候変動による影響.....	1
(2) 地球温暖化対策を巡る国内外の動向.....	3
2 計画の位置づけ.....	10
3 計画の対象.....	11
(1) 対象範囲.....	11
(2) 対象とする温室効果ガス.....	11
4 計画期間及び目標年度.....	11
5 本市の地域特性.....	12
(1) 自然的特性.....	12
(2) 社会的特性.....	16
(3) 経済的特性.....	18
第2章 本市のエネルギーに関する状況.....	21
1 温室効果ガス排出量の現状.....	21
(1) 市内の排出量.....	21
(2) 市内の排出量の割合.....	22
(3) 事務事業に係る排出量.....	22
2 温室効果ガス排出量の将来推計（市全域）.....	23
3 森林によるCO ₂ 吸収量.....	23
4 再生可能エネルギーの導入状況.....	24
(1) 太陽光発電設備の導入件数.....	24
(2) FIT 制度による再生可能エネルギーの導入推移.....	25
(3) 送電線および変電所の空容量.....	25
5 再生可能エネルギー導入ポテンシャル量.....	26
(1) 太陽光発電（建物系、土地系）.....	27
(2) 陸上風力発電.....	28
(3) 木質バイオマス発電・熱利用.....	28
(4) 地中熱・太陽熱利用.....	29
(5) まとめ.....	30
第3章 目指す将来像及び温室効果ガス排出量削減目標.....	32
1 本市の将来像.....	32
2 温室効果ガス排出量の削減目標.....	33
(1) 市全域の削減目標（区域施策編）.....	34
(2) 事務事業の削減目標（事務事業編）.....	35

第4章 目標達成に向けた基本方針・施策.....	36
1 市全域における取組（区域施策編）.....	36
(1) 基本方針・施策.....	36
2 市の率先行動（事務事業編）.....	46
(1) 基本方針・施策.....	46
3 重点対策.....	49
4 各主体の役割.....	58
第5章 気候変動への適応に向けた取組.....	59
1 これまでの気候の変化.....	59
(1) 気温.....	59
(2) 短期間強雨.....	60
2 将来の気候の変化.....	61
(1) 気温.....	61
(2) 短期間降雨.....	62
3 将来の気候変動影響と主な対策.....	63
(1) 対象とする分野・項目.....	63
(2) 将来の影響.....	64
(3) 分野・項目別の基本的な施策.....	66
4 取組推進に向けた各主体の役割.....	67
(1) 行政.....	67
(2) 事業者.....	68
(3) 市民.....	68
第6章 推進体制及び進行管理.....	69
1 推進体制.....	69
2 進行管理.....	69

巻末資料

第1章 計画の基本的事項

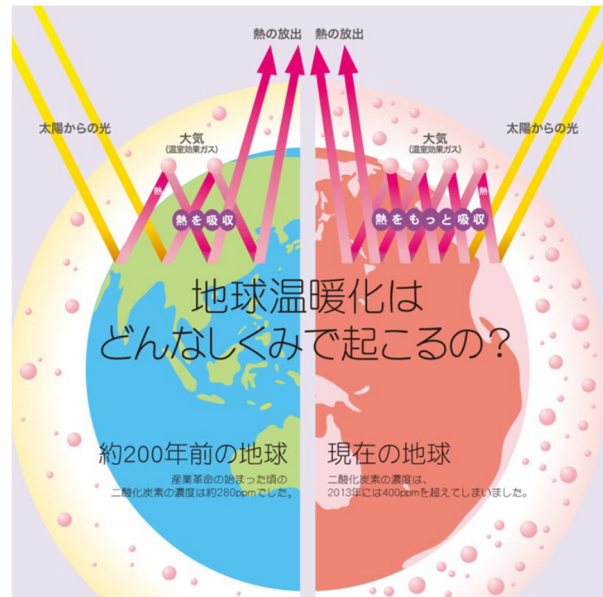
1 計画策定の背景

(1) 地球温暖化の現状と気候変動による影響

1) 地球温暖化とは

太陽から降り注ぐ光は地表を暖め、暖められた地表からも熱が放射されています。その地表から放射された熱の一部を、大気中に存在する「温室効果ガス」が吸収し、地表に再放出することで大気が暖められています。これらの効果により、地球は人間や動植物にとって暮らしやすい気温に保たれています。

しかし、この温室効果ガスが増えすぎると、宇宙に放出される熱の量が減り地球内にとどまる熱の量が増えるため、地球全体の気温が上昇してしまいます。この現象を「地球温暖化」といいます。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP

地球温暖化のメカニズム

2) 気候変動の影響

IPCC第6次評価報告書では、気候変動は、自然や人間、生態系に対して広範囲にわたる悪影響と、それに関する損失・損害を引き起こしていると、指摘されています。気候変動の影響とリスクは複雑化しており、管理が困難であるとしてきており、主要なリスクとして、右のようなものが挙げられています。

また、環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、気象庁共同により、「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～」が作成されており、地球温暖化に伴う気候変動の様々な影響が懸念されています。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP

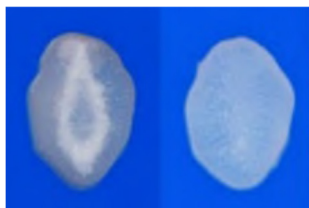
気候変動による将来の主要なリスク

✓ 気候変動による農畜産物への影響

地球温暖化によるここ数十年の気候変動は、私たちの生活や自然の生態系に様々な影響を与えています。農林水産省が公表している「令和3年地球温暖化影響調査レポート」によると、高温により「トマトの着果不良や着色不良果」、「米粒の内部が白く濁る白未熟粒」などの農作物に与える影響や、「乳量・乳成分の低下」、「斃死」、「繁殖成績の低下」などの畜産物への影響等の報告が確認されています。



トマトの不良果



白未熟粒（左）と正常粒（右）の断面



家畜が暑さを感じる温度

出典：令和3年地球温暖化影響調査レポート（農林水産省）

✓ 市内の風水害による影響

本市では、令和元（2019）年東日本台風、令和4（2022）年7月、8月の記録的な大雨により、道路やほ場などが冠水するなどの多くの被害に見舞われました。

今後、地球温暖化が更に進行すると、私たちの生活や自然環境に与える影響が大きくなることが予想されます。私たち一人ひとりが行動し、地球温暖化の原因である温室効果ガスの削減に向けて、地域一丸となって対策に取り組むことが必要です。



湛水による被害を受けた大豆（西矢本地区）



冠水したほ場（上下堤地区・川下地区）

出典：令和元年台風19号による石巻圏域の被災状況（宮城県HP）

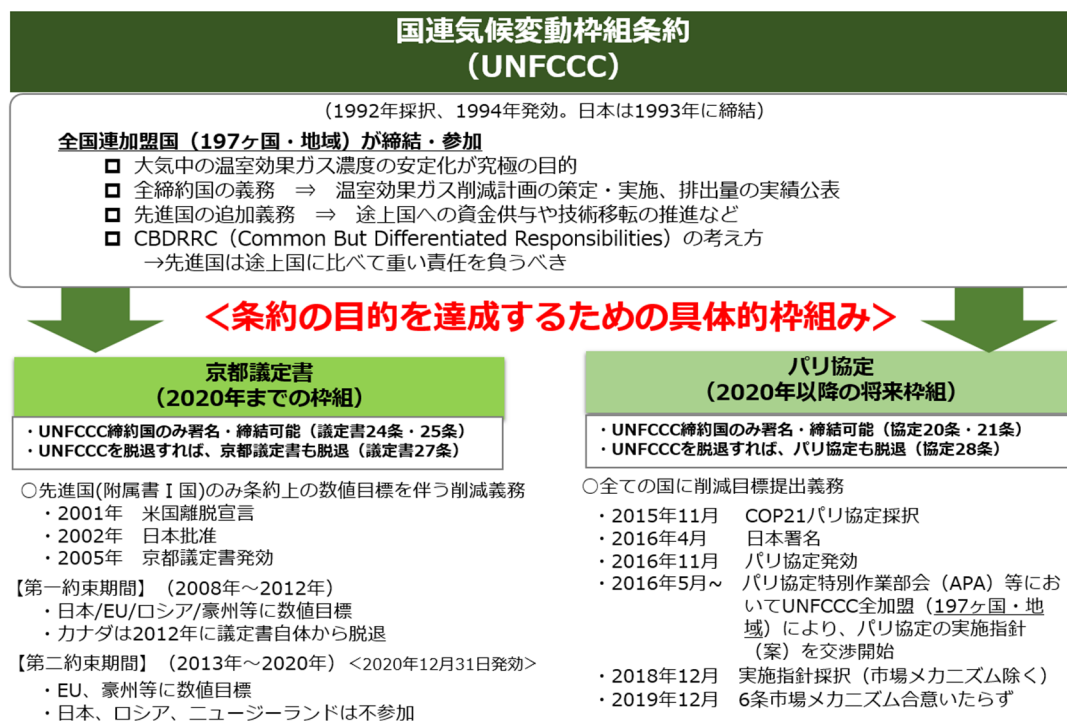
(2) 地球温暖化対策を巡る国内外の動向

1) 地球温暖化対策を巡る国際的な動向

① 気候変動枠組条約

国連は環境問題に取り組むため、平成 4（1992）年に「環境と開発に関する国際連合会議」（地球サミット）を開催し、「気候変動に関する国際連合枠組条約」を採択しました。この条約に基づき、平成 9（1997）年に京都で開催された国連気候変動枠組条約第 3 回締約国会議（COP3、以下、締約国会議を「COP」という。）では、先進国に対して第一約束期間（平成 20（2008）年～平成 24（2012）年）における温室効果ガスの排出削減目標を定めた「京都議定書」が採択され、日本国内においても具体的な対策に取り組むこととなりました。しかし、途上国は排出削減の義務を負わないことや、当時最大の排出国であったアメリカが参加しなかったことから、世界全体の温室効果ガス排出量における第一約束期間で対象となる温室効果ガスの割合は、約 4 分の 1 程度に留まることになりました。

その後、平成 27（2015）年 12 月に、国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において「パリ協定」が採択され、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃未満に抑える目標も追求することなどを決定しました。この「パリ協定」により、全ての国々が長期的な温室効果ガス排出削減に乗り出すことになり、平成 9（1997）年の「京都議定書」以来の画期的な国際枠組みとなっています。



出典：経済産業省資源エネルギー庁 HP

国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) とパリ協定の関係

② 持続可能な開発に向けた世界共通目標（SDGs）

平成27(2015)年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」で採択された持続可能な開発目標「Sustainable Development Goals：エスディーゼーズ」が掲げられました。国連加盟の193か国が2030年までに達成する目標として掲げたもので、持続可能な世界を実現するため17のゴール(目標)と169のターゲットから構成されています。

国内では、平成28(2016)年5月20日に、内閣総理大臣を本部長に、内閣にSDGs推進本部を立ち上げ、同年12月22日にSDGs実施指針を決定しました。



持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）

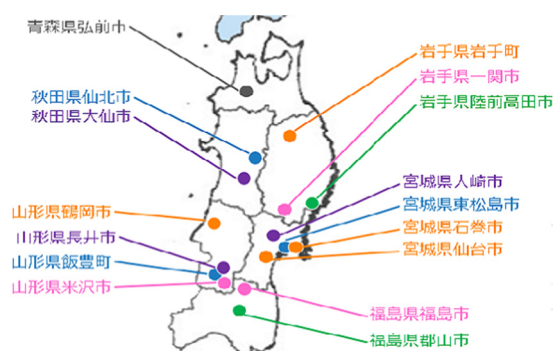
✓ 東北 SDGs 未来都市サミット・シンポジウム

本サミット・シンポジウムは、東北地方のSDGs未来都市に選定されている都市のSDGs達成に向けた取組の情報交換をすることによって、互いに学び、刺激し、切磋琢磨して都市連携の相乗効果を生み出していく機会とすることを目的とし、平成30(2018)年6月にSDGs未来都市の選定を受けた3都市（東松島市、秋田県仙北市、山形県飯豊町）が発足させました。平成31(2019)年1月に開催した第1回目は、本市にて開催しました。

現在(2023年度)では、東北地方のSDGs未来都市に16都市が選定されています。



本市における東北SDGs未来都市サミット・シンポジウムの開催状況



2023年11月現在

出典：地方創生HP（内閣官房・内閣府）
東北地方で選定されている都市

2) 地球温暖化対策を巡る国内の動向

① 国の動向

(ア) 地球温暖化対策計画の改定

国は、「地球温暖化対策推進法」（令和2（2020）年3月2日）の改正を受け、「地球温暖化対策計画」が改定しました（令和3（2021）年10月22日閣議決定）。この計画では、「2030年における温室効果ガス排出量を基準年の2013年度比で46%削減する」目標の削減量内訳が部門別に示されており、業務その他部門では平成25（2013）年度比で40%削減から51%削減へ、家庭部門は平成25（2013）年度比で39%削減から66%削減へと大きく引き上げる計画を示しています。

地球温暖化対策計画の改定について

■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画
「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標*等の実現に向け、計画を改定。
※我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の幅みに向け、挑戦を続けていく。

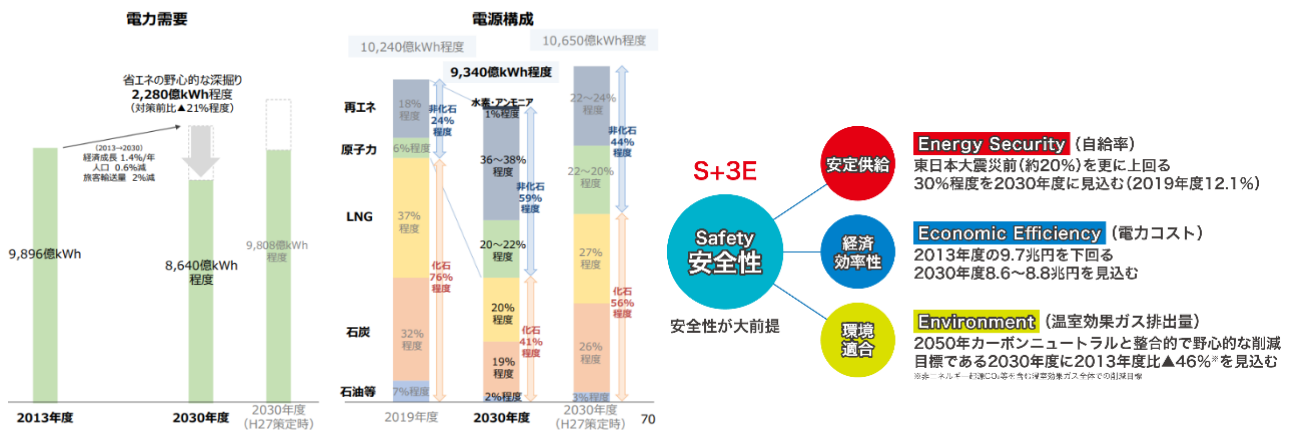
温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO2)	2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
エネルギー起源CO ₂	12.35	6.77	▲45%	▲25%
産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O	1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）	0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源	-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）	自民連携で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活用する。			

出典：環境省「地球温暖化対策計画（令和3（2021）年10月22日閣

地球温暖化対策計画における削減目標

(イ) 第6次エネルギー基本計画の策定

国は、令和3（2021）年10月22日に、第6次エネルギー基本計画を閣議決定しました。「2050年カーボンニュートラル」の表明や、温室効果ガス排出削減目標の実現に向けて、エネルギー政策の道筋を示しています。また、気候変動対策を進めながら、日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服に向け、安全性の確保を大前提に安定供給の確保やエネルギーコストの低減（S+3E）に向けた取組を示しています。



出典：経済産業省「2030年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」

令和12（2030）年度における電源構成比率の目標と「S+3E」の考え方

(ウ) 気候変動適応法と気候変動適応計画

地球温暖化対策の推進に関しては、温室効果ガスの排出抑制を進める「緩和策」と、気候変動の影響による被害の回避・軽減を図る「適応策」を両輪として取り組むことが重要であることから、平成 30（2018）年 12 月に「気候変動適応法」が施行されました。これにより適応策の法的位置づけが明確化され、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して適応策を推進する仕組みが整備されました。また、同法に基づく「気候変動適応計画」が策定され、「農業・林業・水産業」「水環境・水資源」「自然生態系」「自然災害・沿岸域」「健康」「産業・経済活動」「国民生活・都市生活」の 7 分野について、現在及び将来の気候変動影響に関する評価と各分野において推進する施策等が示されました。さらに、令和 2（2020）年 12 月には、気候変動及び多様な分野における気候変動影響の予測・評価等に関する最新の科学的知見を踏まえた「気候変動影響評価報告書」がとりまとめられました。

② 東松島市のこれまでの取組

(ア) 環境未来都市に関する取組

平成 23（2011）年 12 月 22 日、本市は政府の新成長戦略に位置付けられた「環境未来都市」に選定されました。

環境未来都市として、地域の資源を活かした新エネルギー産業の集積による「新事業の創造」と「自立分散型電源」、「市民協働」による防災力の強化と超高齢化社会を見据えた「安全な生活都市」を目指し、豊かに暮らせる東松島市を実現していきます。

▶ 奥松島「絆」ソーラーパーク・東松島「絆」カーポートソーラー

本市では、三井物産株式会社により、平成 25（2013）年 3 月 13 日から市内 3 ヶ所の公共施設において東松島「絆」カーポートソーラーが、平成 25（2013）年 8 月 23 日から奥松島公園跡地において奥松島「絆」ソーラーパークが運転を開始しました。なお、現在は、市民ファンドとして運営されています。



奥松島「絆」ソーラーパーク



東松島「絆」カーポートソーラー

▶ 東松島地域新電力

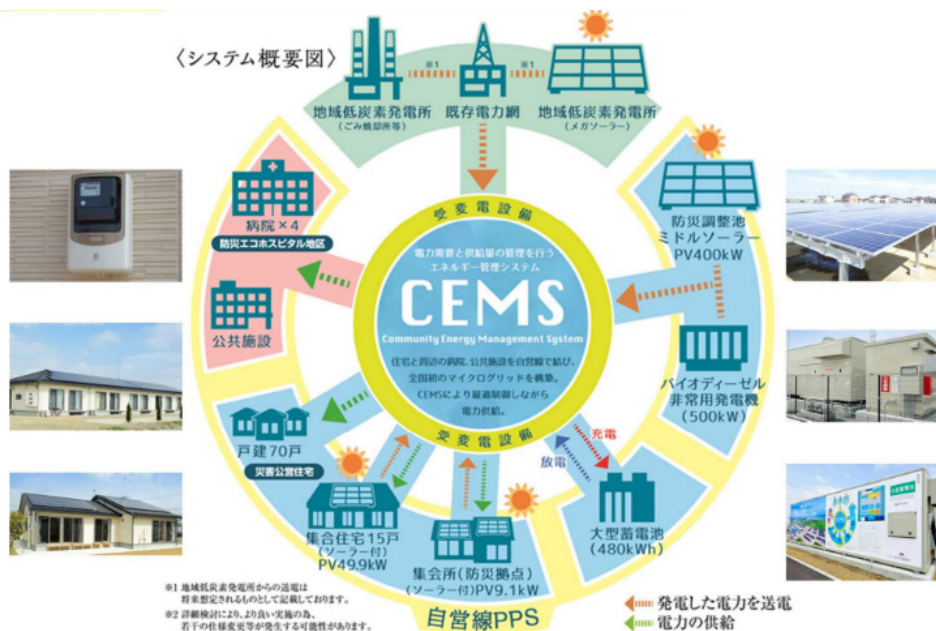
本市では、平成 28（2016）年 4 月から、「環境未来都市」構想や「復興まちづくり計画」リーディングプロジェクトを推進するための中間支援組織として設立された「一般社団法人 東松島みらいとし機構（HOPE）」が、地域新電力事業を行っています。

本市は、平成 28（2016）年 3 月 2 日に HOPE と地域新電力事業に関する協定を結び、ともに地域新電力事業の推進を図っています。地域新電力事業を通じて、経済・エネルギー・人の循環を創生し、地域活性化を図っていきます。



▶ 東松島市スマート防災エコタウン

本市では、平成 28（2016）年 6 月 12 日、災害公営住宅「市営柳の目東住宅」と周辺の病院や公共施設に、日本初のマイクログリッドにより電力を供給する電力マネジメントシステムを構築しました。災害等で広域に系統電力が断たれた場合も、マイクログリッド内で独自に電気を供給し続けることができます。



電力マネジメントシステムの概要図

▶ SDGs 未来都市

震災からの創造的復興を目指す本市は、人口を維持するための子育て環境・福祉の充実、産業振興、次代を担う子どもたちの教育、交流人口拡大といった地方創生に取り組んでいます。

こうした将来を見据えた取組が認められ、平成 30（2018）年 6 月には、全国 29 自治体の一つとして、震災沿岸 3 県の中で唯一、政府から「SDGs 未来都市」に選ばれました。

国と連携して「第 1 期東松島市 SDGs 未来都市計画（2018-2020 年度）」、「第 2 期東松島市 SDGs 未来都市計画（2021-2023 年度）」を策定するとともに、令和 12（2030）年の地域目標を「人口減少を食い止め、地域社会・経済を成長軌道に乗せる事」とし、重点的に取り組むべき課題は「子ども・若者・高齢者の全世代にわたってすみよいまちづくり」と捉え、持続可能なまちづくりを進めております。



授与式の状況（総理大臣官邸）



本市のめざすべきまちづくり

(イ) 東松島市第 2 次環境基本計画

本計画は、「東松島市環境基本条例」の理念の実現を目指し、本市の施策を環境面から横断的に捉えたものであり、東松島市環境基本条例を根拠として環境の保全と創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために策定しました。また、「東松島市総合計画」をはじめとする他の計画を環境の側面から効果的に推進する役割を担うとともに、市民・事業者・市が環境の保全と創造に取り組むための目的や方針、連携・協働のあり方についての方向性を示しております。

(ウ) 脱炭素先行地域

令和 3（2021）年度には、第 2 次総合計画後期基本計画において、脱炭素社会の取組を更に推進することとし、令和 4（2022）年 2 月に環境省脱炭素先行地域（第 1 回）に応募しました。そして、本市における今までの取組及び今後の将来性が評価され、令和 4（2022）年 4 月 26 日に、全国 26 自治体の一つ、宮城県内で唯一、脱炭素先行地域に選定されました。



授与証授与式の状況

▶ 目的及び事業概要

本事業は、一般社団法人東松島みらいとし機構（以下、「HOPE」という。）と協働し、野蒜地域の脱炭素に向け、防災集団移転元地を活用した太陽光発電設備を設置等の取組みを進め、地域脱炭素を通して地域課題を解決し、地域循環共生圏を目指しています。

▶ 取組内容の一例

① 太陽光発電設備の設置

住宅の屋根等に太陽光発電設備を設置（オンサイト PPA）するとともに、防災集団移転元地を活用し、太陽光発電設備の導入（オフサイト PPA）を推進し、非 FIT の再生可能エネルギーの地産地消を推進します。

② マイクログリッド構築

旧野蒜小学校周辺にマイクログリッドを構築し、災害レジリエンス強化を目指します。

③ 農業漁業施設、公共施設等への再エネ電力供給

HOPE と電気契約している農業漁業施設、市内公共施設の需要家を対象に順次再生可能エネルギーメニューへの切り替えを行います。

▶ 取組による主な効果

① 安価な電力を安定供給

地域資源を活用した地元の再エネ電気を地産地消することにより、地元産業や市民に安価な電力を安定供給します。また、得た利益で地域活性化（植樹事業等）を推進します。

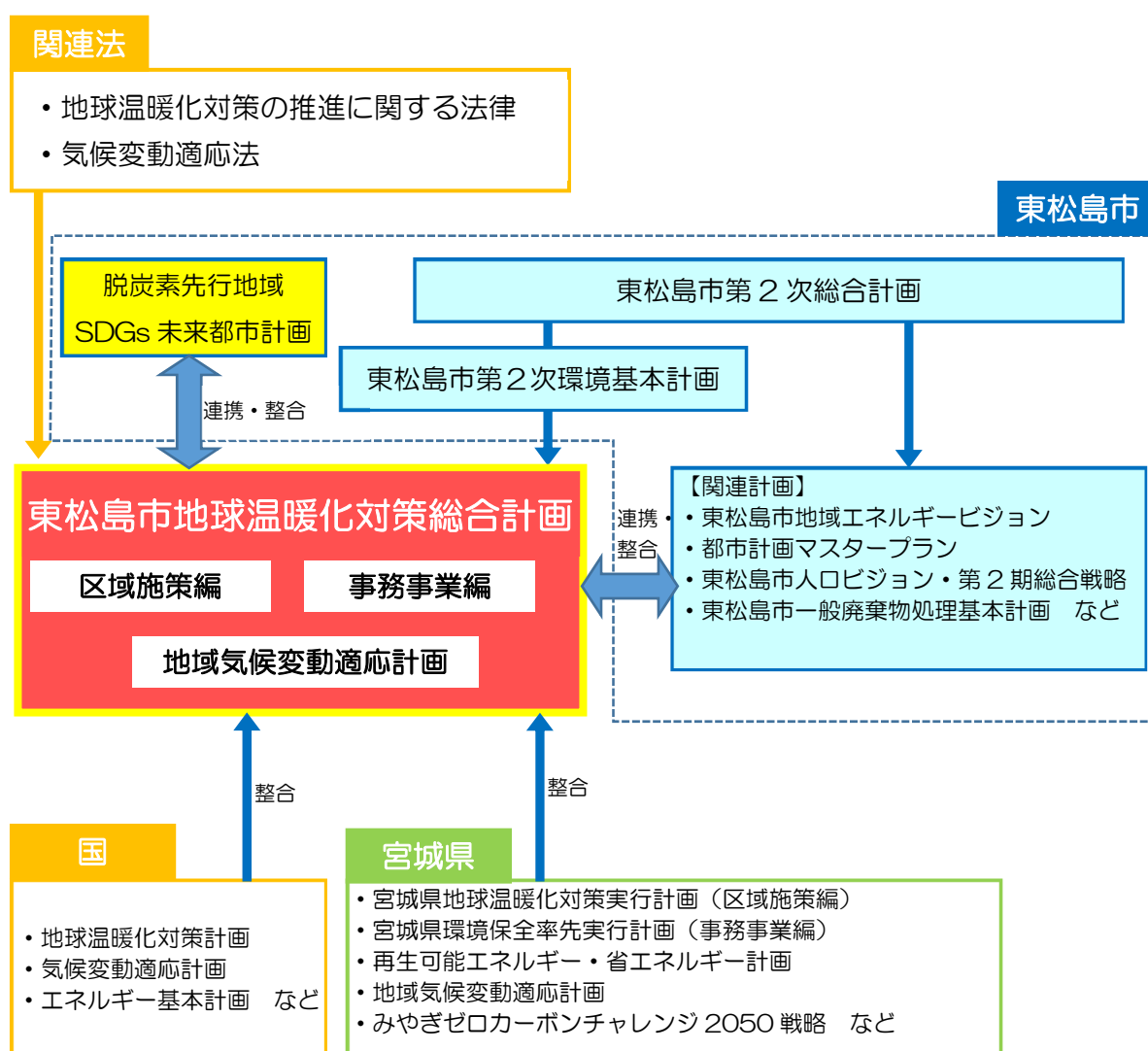
② 被災地全体の地域活性化を推進

「被災地の地域循環共生圏モデル」として、令和 32（2050）年を待たずに段階的に被災沿岸 3 県（宮城、岩手、福島）に対して水平展開し、被災地全体の地域活性化を推進します。

2 計画の位置づけ

本計画は、東松島市第2次総合計画の将来像「住み続けられ持続・発展する東松島市—地方創生のトップランナーをめざす—」及びカーボンニュートラルの実現のため、国や県の環境エネルギー政策の動向との整合を図るとともに、本市や地域内の事業者等が推進してきた施策や事業である「SDGs 未来都市」、「脱炭素先行地域」等と連携し、本市の豊かな自然との共生、省エネ対策と再生可能エネルギーの活用をより一層推進するために策定します。

本計画は、市民・事業者・市が一体となって総合的かつ計画的に取り組めるように、区域施策編と事務事業編をひとつの計画にまとめることとし、さらに気候変動に適應する計画としての位置づけとします。



本計画の位置づけ

3 計画の対象

(1) 対象範囲

区域施策編：東松島市全域

事務事業編：本市が行う事務及び事業の全般

地域気候変動適応計画：東松島市全域

(2) 対象とする温室効果ガス

温室効果ガスは、「地球温暖化対策の推進に関する法律」において、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六フッ化硫黄、三フッ化窒素の7種類と定められています。

このうち、日本における温室効果ガス排出量の割合は二酸化炭素が最も高く、約90%を占めていることから、本計画において対象とする温室効果ガスは二酸化炭素（以下、「CO₂」という。）とします。

4 計画期間及び目標年度

本計画は、「地球温暖化対策計画」に基づき、平成25（2013）年度を基準年度とし、短期の目標年度を令和12（2030）年度、長期の目標年度を令和32（2050）年度とします。

本計画の期間は、令和12（2030）年度までとし、施策の進捗状況や国の動向を鑑み、必要に応じて計画の見直しなどを行いながら取組を進めます。

5 本市の地域特性

(1) 自然的特性

1) 位置

本市は、旧矢本町と旧鳴瀬町が平成 17（2005）年 4 月 1 日に合併して誕生しました。宮城県県の都仙台市の北東にあり、広域石巻圏の西端に位置することから、広域仙台都市圏とも隣接し、東は石巻市、南は太平洋に面しています。

市域面積は 101.86km²で、市域の東部は肥沃な田園が広がる平坦な地形、中央部は四方を一望できる桜の名所「滝山」を中心とする丘陵地、西部は一級河川鳴瀬川・吉田川が太平洋に注いでいます。また、南西部には風光明媚な日本三景の一つに数えられる「特別名勝松島」を有し、変化に富んだ美しい自然景観を有しています。

本市の交通の状況として、JR 仙石線、三陸自動車道、国道 45 号が市内の中央部に位置しております。仙台市から本市まで約 40 分でアクセスが可能となっています。



出典：東松島をもっと楽しむためのガイドブック
本市の位置

2) 気象

本市の気候は太平洋側気候であり、冬季の降水量が少なく、降雪期間が比較的短い地域となっています。一方で、夏から秋にかけては降水量が多くなっています。

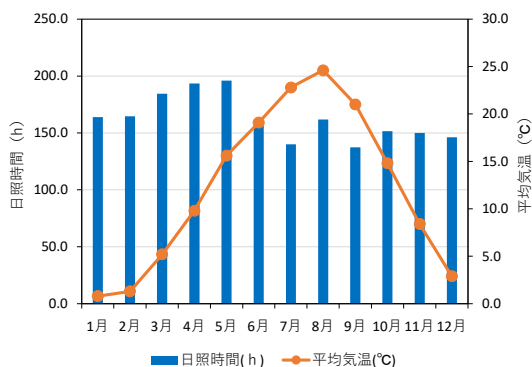
日照時間は、1月から5月にかけて多くなり、その後12月にかけて減少する傾向となっています。

気象状況（統計期間：平成20（2008）年～平成30（2018）年）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間値	備考
平均気温 (℃)	08	13	52	98	156	191	228	246	210	148	84	29	122	年平均
最高気温 (℃)	50	59	105	151	206	231	267	288	255	199	137	74	288	年最高
最低気温 (℃)	-34	-32	-03	42	113	159	200	213	170	97	32	-12	-34	年最低
降水量 (mm)	34.1	25.1	79.1	97.1	94.3	100.7	135.1	1186	1575	1476	480	433	1,089.4	年合計
日照時間 (h)	1638	1646	1845	1934	1960	1574	1401	1619	1373	1515	1500	1462	1,946.7	年合計
平均風速 (m/s)	30	32	32	31	26	22	18	18	19	21	23	27	25	年平均
最深積雪 (cm)	90	100	60	10	-	-	-	-	-	-	10	40	160	年最大

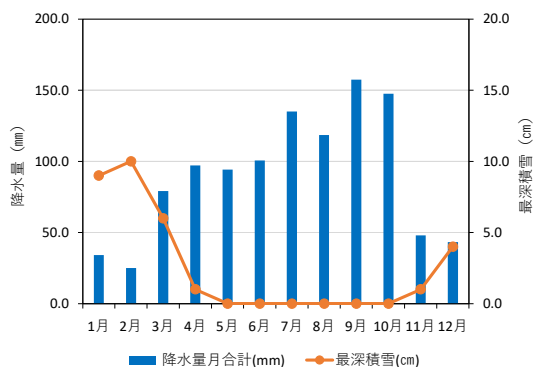
※日照時間及び最深積雪については石巻観測所、それ以外は東松島観測所の値を示す。

出典：気象庁 HP「各種データ・資料」



日照時間・平均気温

出典：気象庁 HP「各種データ・資料」

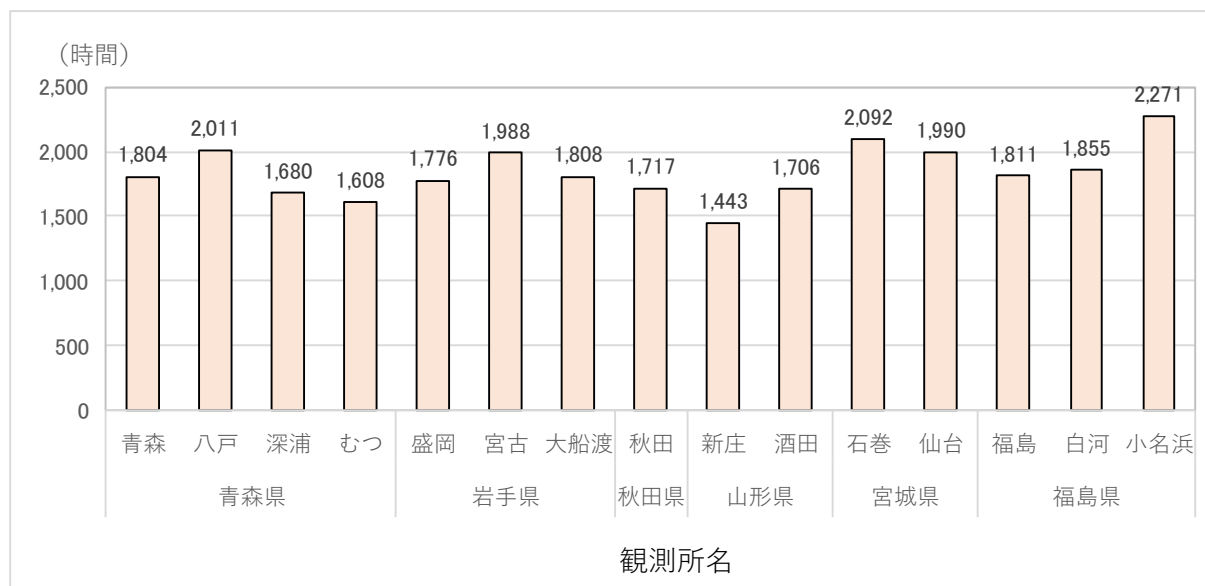


降水量・最大積雪深

出典：気象庁 HP「各種データ・資料」

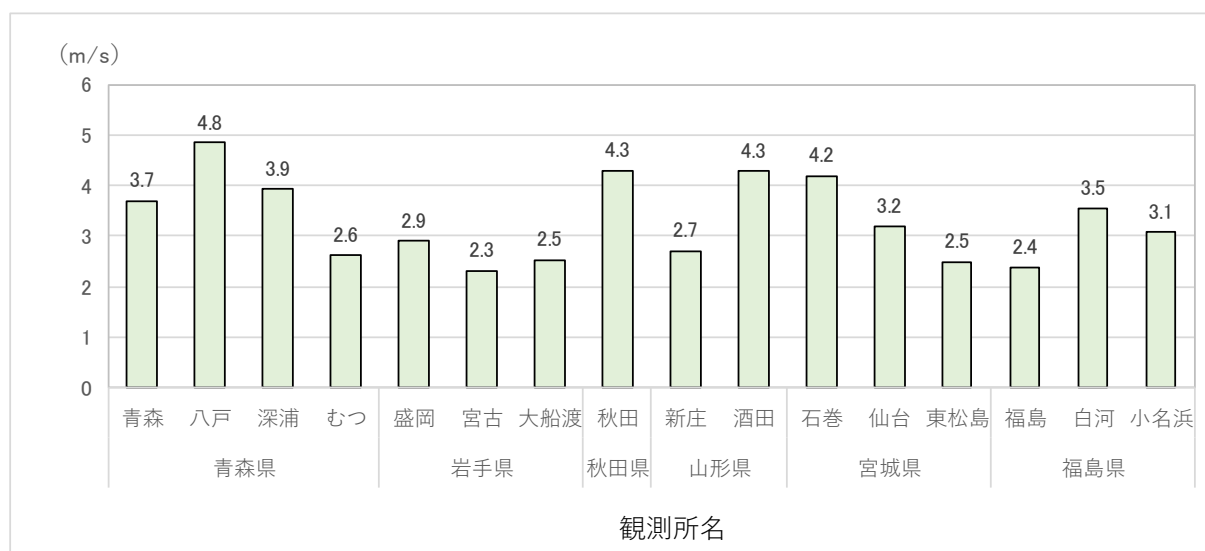
東北地方における年間の日照時間の平年値を比較すると、本市に隣接している石巻観測所は福島県小名浜観測所に次いで、日照時間が高くなっています。

また、東北地方における年間の平均風速の平年値を比較すると、東北地方内の風速 2.3～4.8m/s に対し、東松島観測所では 2.5m/s となっていることから、東北地方内においては、比較的風が弱い地域となっています。



出典：気象庁 HP「各種データ・資料」

東北地方における年間の日照時間の平年値
(昭和 56 (1981) 年～平成 22 (2010) 年の 30 年間の平均値)



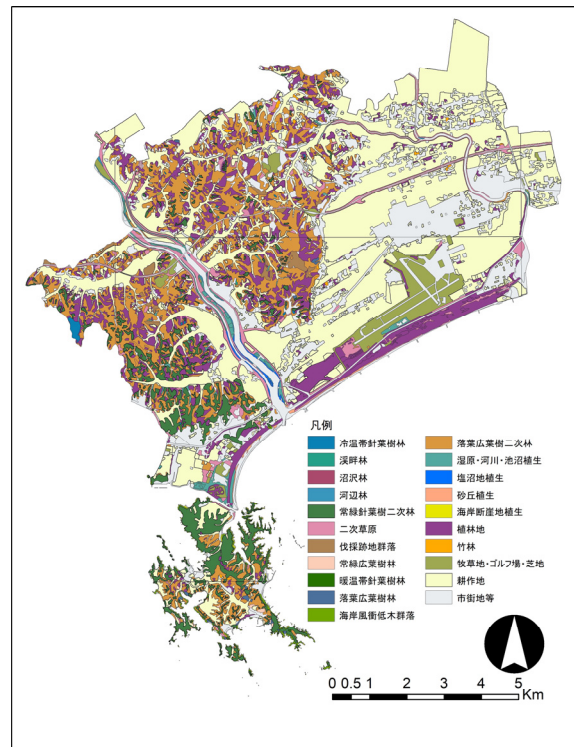
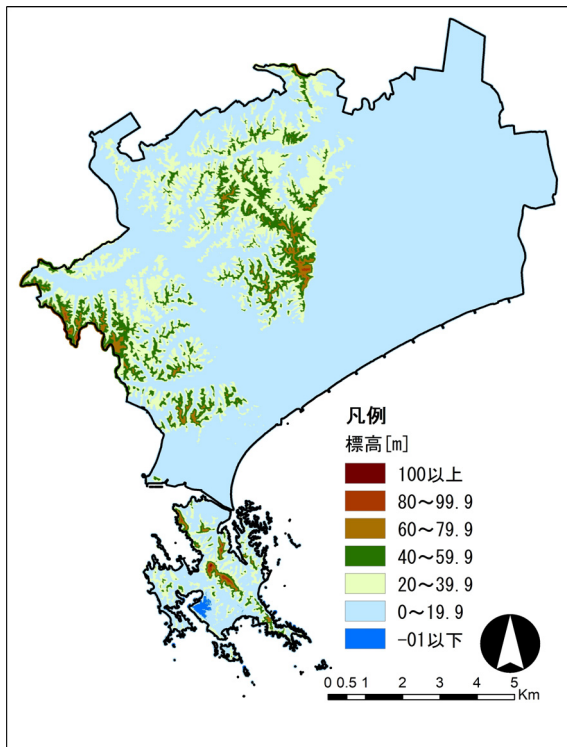
出典：気象庁 HP「各種データ・資料」

東北地方における年間の平均風速の平年値
(昭和 56 (1981) 年～平成 22 (2010) 年の 30 年間の平均値)

3) 地勢・植生

本市の標高は、市域の東部が平坦な地形となっており、中央部・西部にかけて、丘陵地が広がっています。

本市の植生は、市域の平野部である東部は耕作地が広がっており、丘陵地である中央部・西部にかけて、落葉広葉樹二次林や植林地が広がっています。



出典：国土交通省「基盤地図情報：数値情報モデル 10m」

出典：環境省自然環境局生物多様性センター「自然環境調査 Web-GIS 自然環境保全基礎調査植生調査 1 / 2.5万植生図（平成 16（2004）年度～令和元（2019）年度）

地勢図

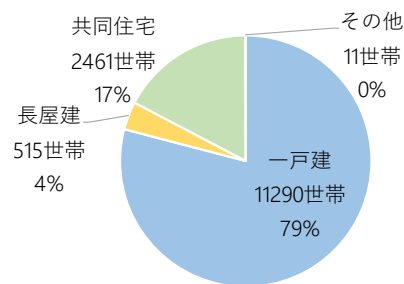
植生図

(2) 社会的特性

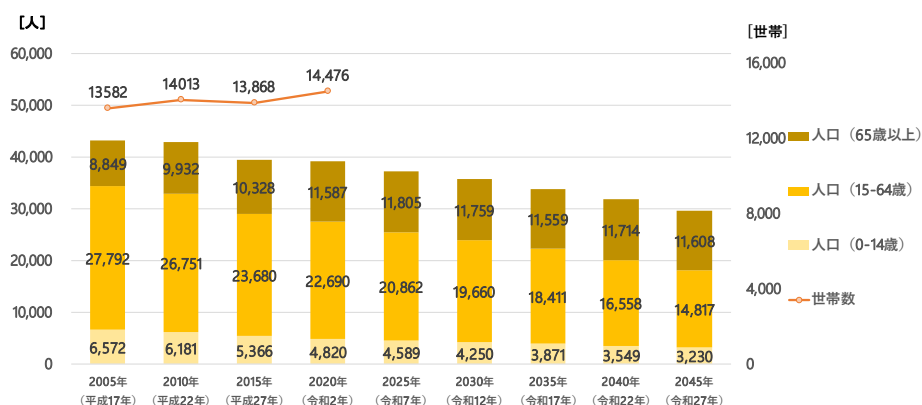
1) 人口・世帯数

本市の人口は令和 27（2045）年に向けて減少傾向となる推計結果となっています。65 歳以上の人口は、令和 2（2020）年以降は横ばいとなっている一方で、64 歳以下の人口は減少傾向となっているため、高齢化が進行することが想定されます。

本市の住居形態は、約 8 割が一戸建て住宅となっています。



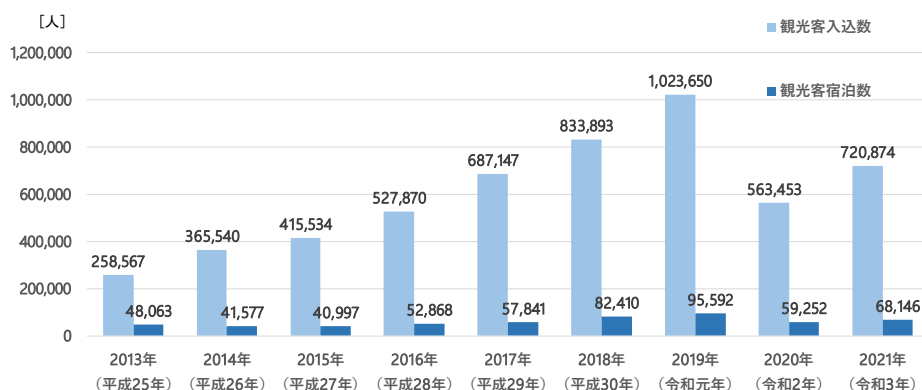
住居形態



出典：国勢調査（平成 2（1990）年～令和 2（2020）年）
 国立社会保障・人口問題研究所（令和 7（2025）年～令和 27（2045）年）
 総人口・世帯数の推移

2) 観光

本市の観光客の入込数及び宿泊数は、令和元（2019）年までは増加傾向となっています。令和 2（2020）年については、新型コロナウイルスの影響により大きく減少しています。

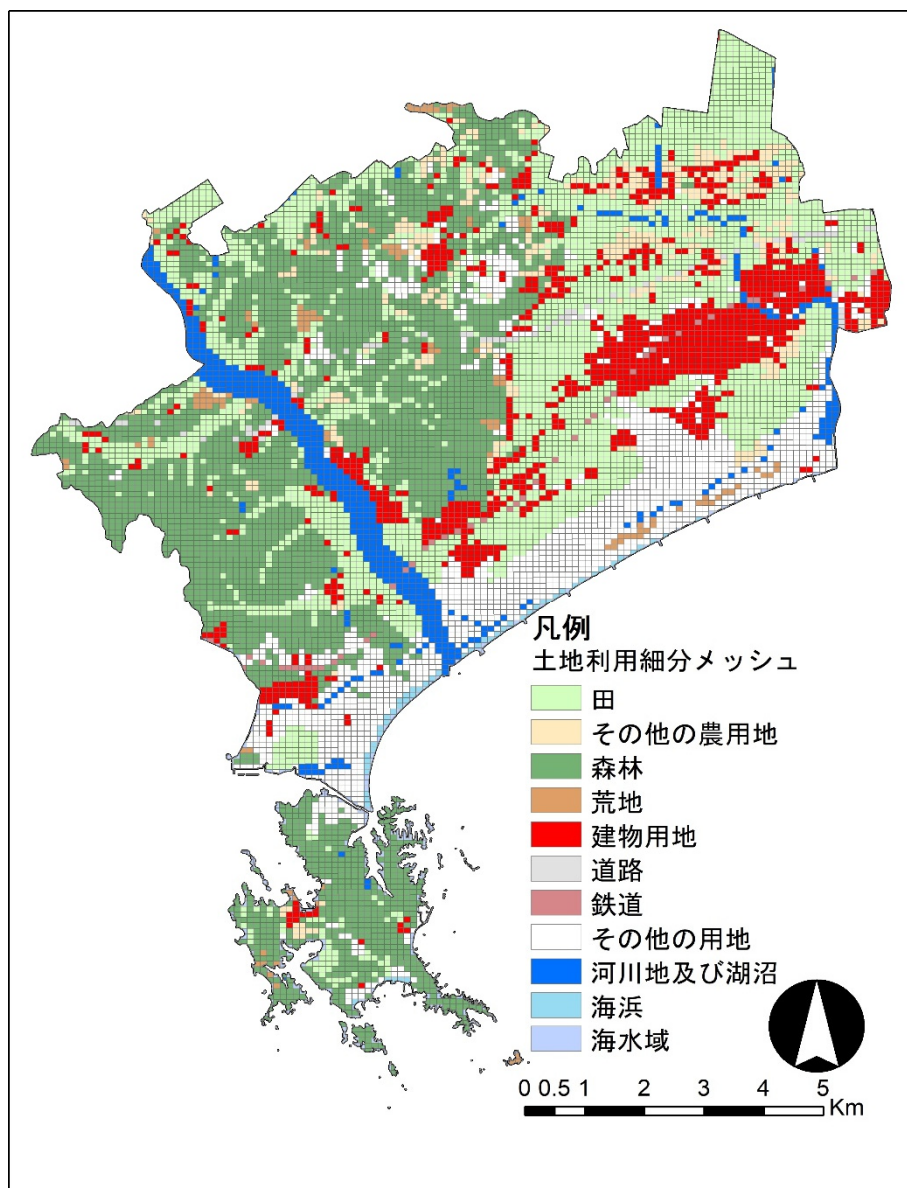
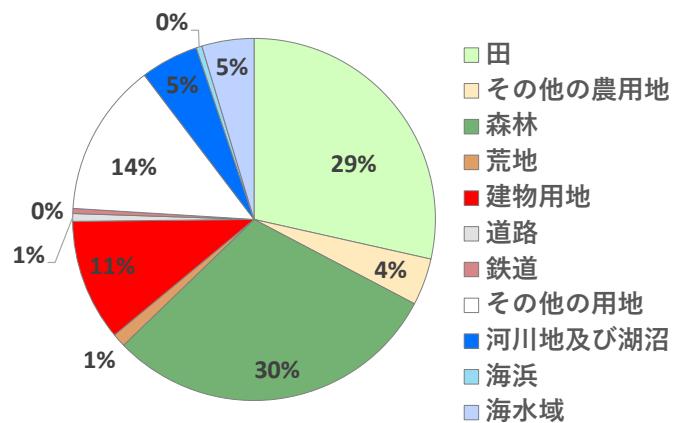


出典：宮城県「観光統計概要(令和 3（2021）年）」
 観光客入込数及び観光客宿泊数の推移

3) 土地利用

本市の土地利用割合は、森林が30%と最も高く、次いで田が29%、その他の用地が14%となっています。

市域の東部は田や建物用地が広がっており、中央部から西部は森林が広がっております。また、南部にはその他の用地として航空自衛隊（松島基地）が位置しています。



出典：国土交通省「国土数値情報：土地利用細分メッシュデータ」

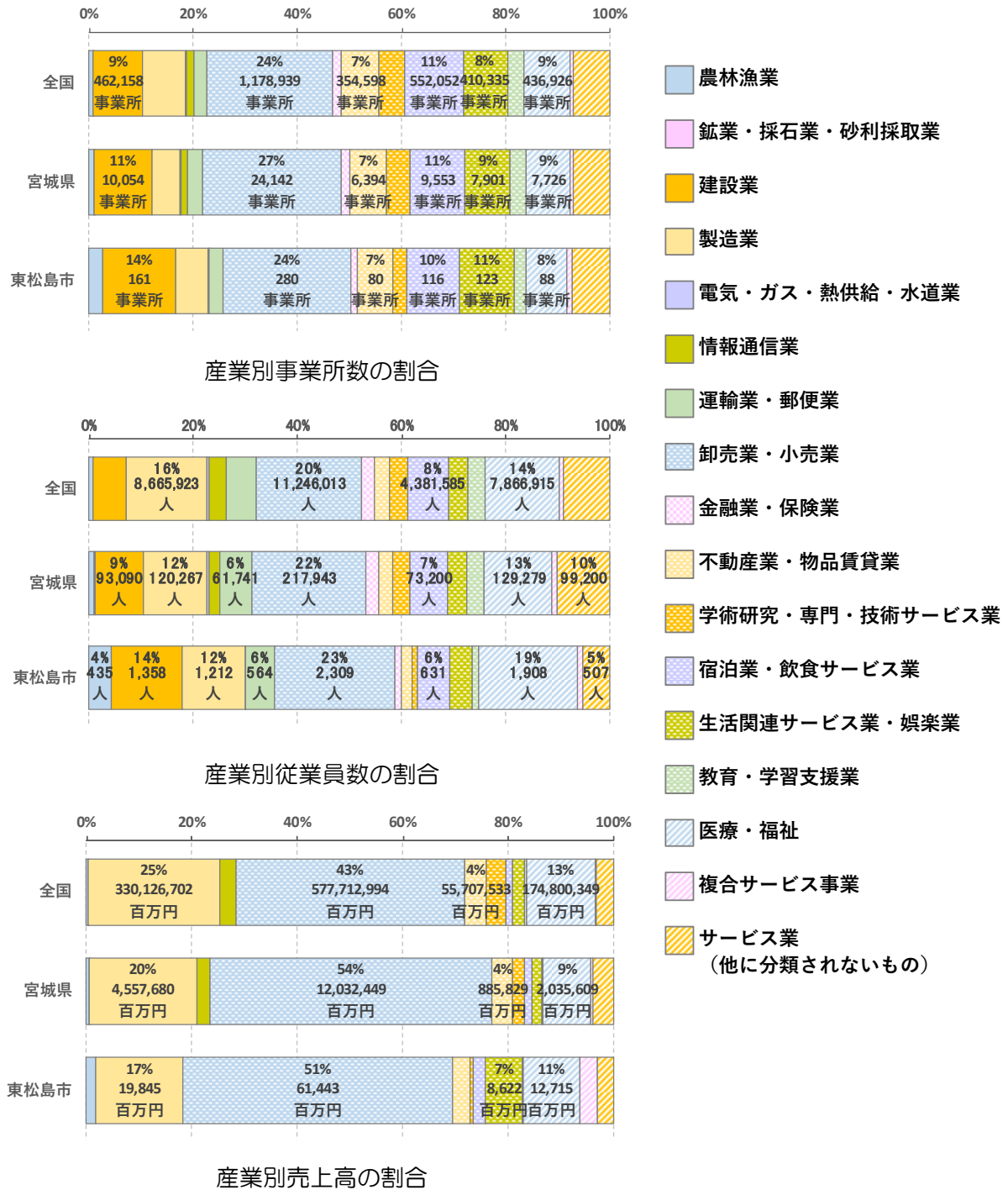
土地利用状況

(3) 経済的特性

1) 基幹産業

本市は、卸売業、小売業の産業別事業所数の割合が24%、産業別従業員数割合が23%、産業別売上高割合が51%と最も大きな割合を占めています。

また、全国や宮城県と比較すると農林漁業の割合が高くなっています。

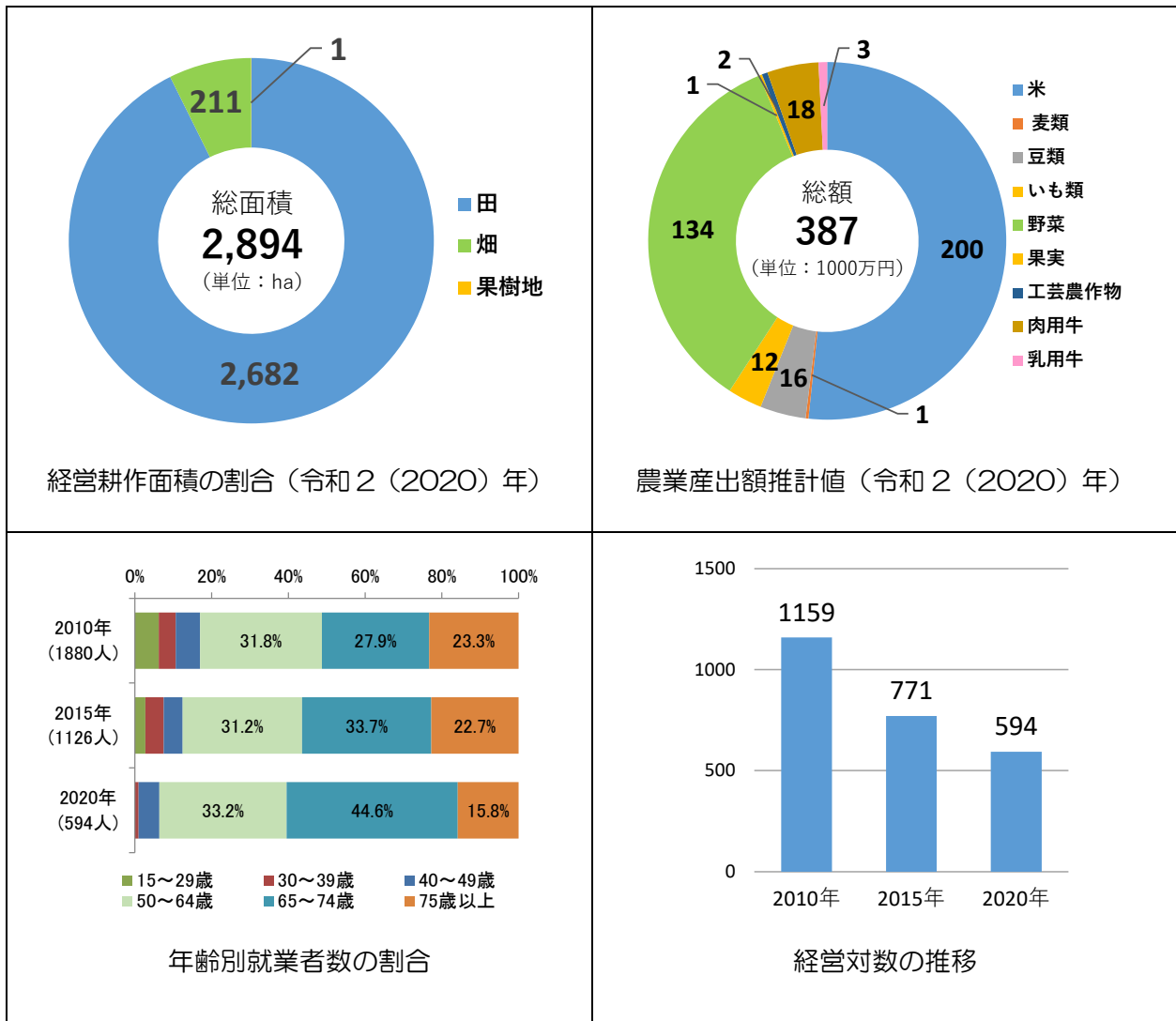


出典：令和3年経済センサス活動調査

2) 農業

本市は、市域の東部で農業が盛んにおこなわれており、約 2,894ha の経営耕地面積のうち、2,682ha が田、211ha が畑として利用されています。

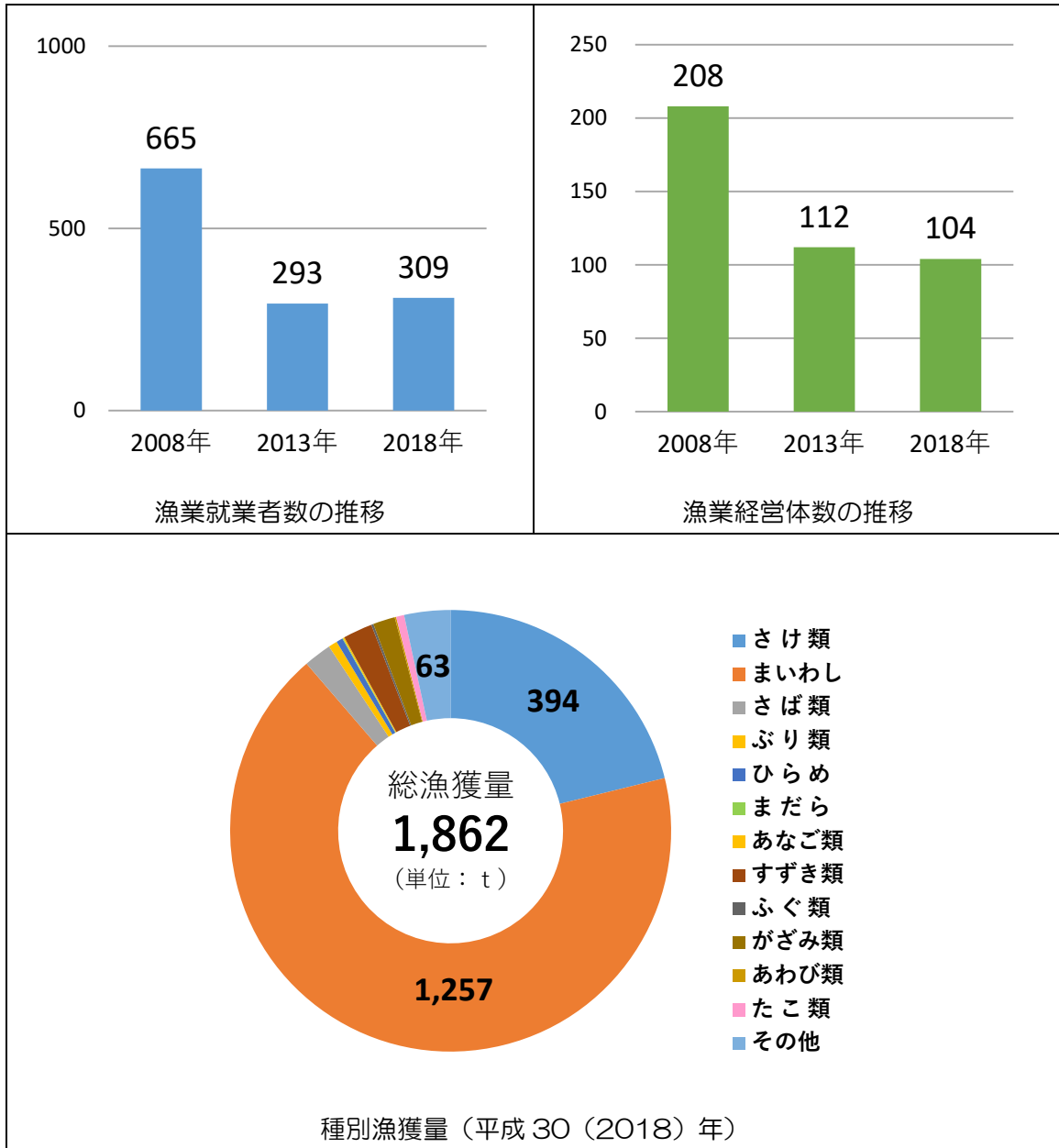
農業就業者や農業経営体数は平成 22（2010）年から令和 2（2020）年にかけて減少傾向であり、令和 2（2020）年には 594 経営体数となっています。また、農業就業者のほとんどが 50 歳以上となっており、担い手が不足している傾向があります。



出典：農林水産省「2020 年農林業センサス」、「市町村別農業産出額（推計）」

3) 水産業

本市の水産業の漁業就業者数及び経営対数は、平成 20(2008)年から平成 25(2013)年にかけて減少しており、平成 25 (2013) 年から平成 30 (2018) 年には概ね横ばいとなっています。



出典：農林水産省「平成 30 年海面漁業生産統計調査」、「漁業センサス」

第2章 本市のエネルギーに関する状況

1 温室効果ガス排出量の現状

(1) 市内の排出量

本市の温室効果ガス排出量は、基準（平成25（2013））年度に240.3千t-CO₂、令和2（2020）年度に195.3千t-CO₂となっており、基準（平成25（2013））年度比で45千t-CO₂（約19%）減少しています。

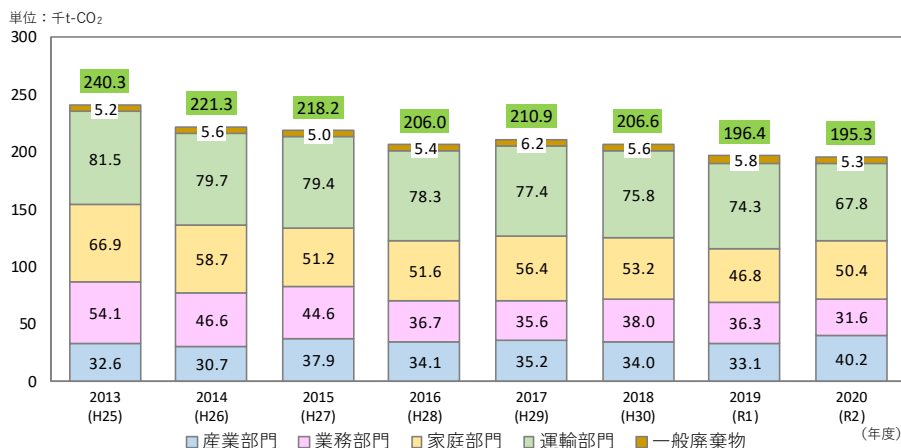
部門別でみると、令和2（2020）年度のCO₂排出量は運輸部門（67.8千t-CO₂）が最も多く、次いで家庭部門（50.4千t-CO₂）、産業部門（40.2千t-CO₂）、業務その他部門（31.6千t-CO₂）、廃棄物分野（5.3千t-CO₂）となっています。

本市の温室効果ガス排出量の推移

単位：千t-CO₂

部門・分野	平成25年度 (2013年度)	平成26年度 (2014年度)	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	令和元年度 (2019年度)	令和2年度 (2020年度)
合計	240.3	221.3	218.2	206.0	210.9	206.6	196.4	195.3
産業部門	32.6	30.7	37.9	34.1	35.2	34.0	33.1	40.2
製造業	20.7	18.1	22.2	19.8	20.3	20.1	19.4	17.9
建設業・鉱業	3.4	3.1	3.5	3.6	3.6	3.4	3.1	3.5
農林水産業	8.4	9.4	12.2	10.7	11.3	10.5	10.6	18.8
業務その他部門	54.1	46.6	44.6	36.7	35.6	38.0	36.3	31.6
家庭部門	66.9	58.7	51.2	51.6	56.4	53.2	46.8	50.4
運輸部門	81.5	79.7	79.4	78.3	77.4	75.8	74.3	67.8
自動車	78.4	76.7	76.5	75.5	74.6	73.3	71.8	65.4
旅客	44.9	43.2	43.1	43.1	42.8	42.3	41.2	36.4
貨物	33.5	33.5	33.4	32.4	31.8	31.0	30.6	29.0
鉄道	3.1	3.0	2.9	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4
船舶	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
廃棄物分野	5.2	5.6	5.0	5.4	6.2	5.6	5.8	5.3

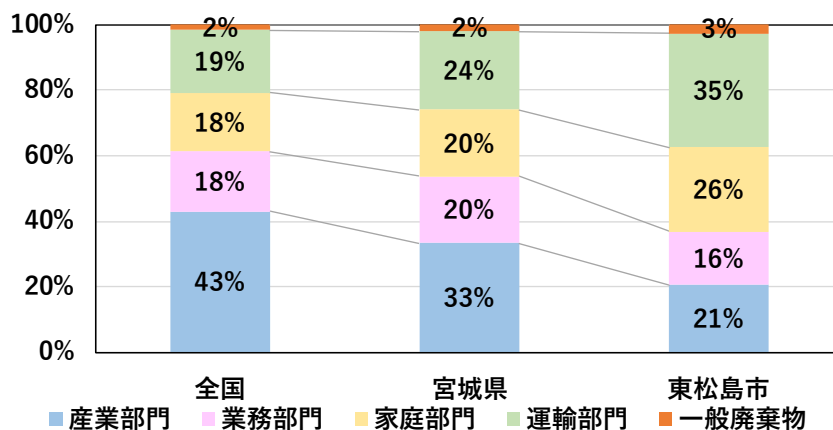
出典：「自治体排出量カルテ」（環境省HP）



本市の温室効果ガス排出量の推移

(2) 市内の排出量の割合

本市の温室効果ガス排出量の割合は、運輸部門が35%、家庭部門が26%と高くなっています。一方で、全国、宮城県においては産業部門の排出量が最も高くなっています。

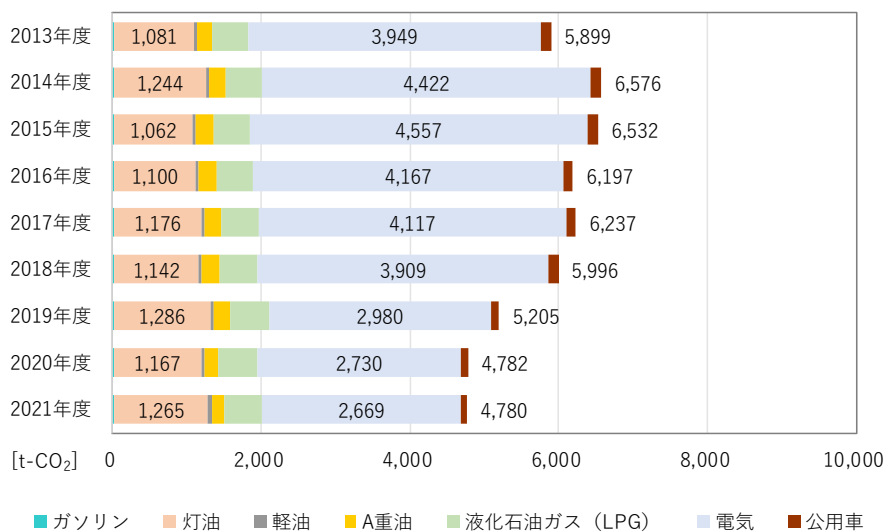


本市の温室効果ガス排出量の割合（令和2（2020）年度）

(3) 事務事業に係る排出量

事務事業に係る排出量は、本市が行う全ての事務事業（主に公共施設におけるエネルギーの利用や公用車の使用など）に起因する全ての温室効果ガスの排出量を対象とします。

本市が実施している事務事業に係る温室効果ガス排出量は、令和3（2021）年度現在、4,780 t-CO₂となっています。



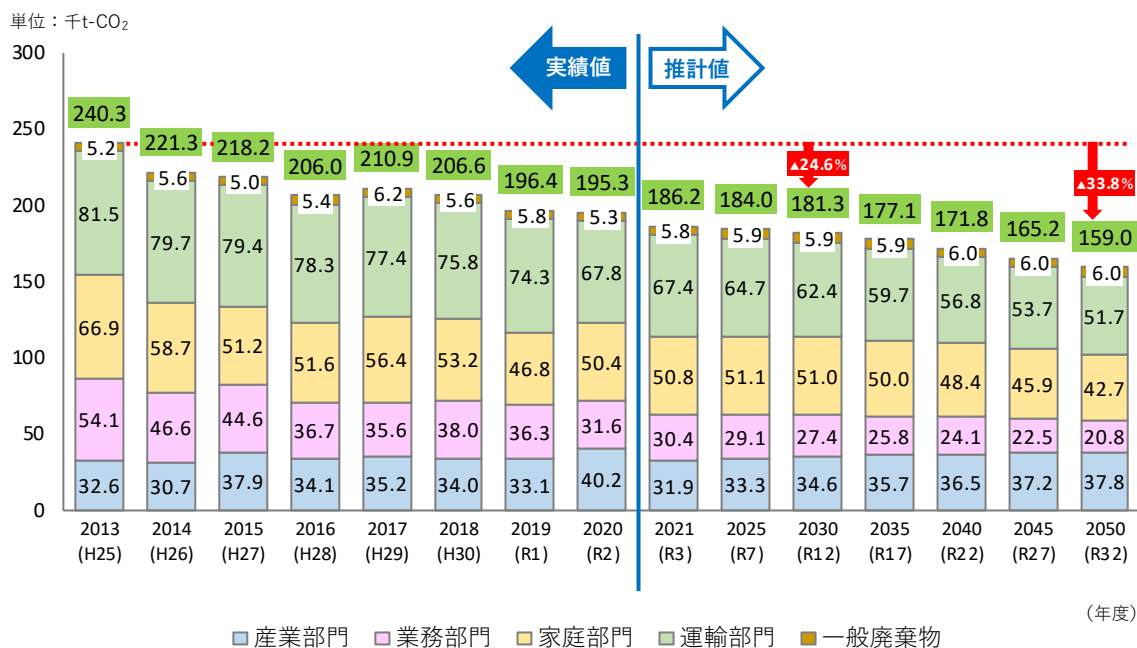
注：「東松島市公共施設等総合管理計画（令和4（2022）年3月改訂）」に記載の315施設のうち、公園、倉庫等のエネルギー使用量が小さいものを除く198施設と公用車を算定対象とした。

本市の事務事業に係る温室効果ガス排出量

2 温室効果ガス排出量の将来推計（市全域）

本市の温室効果ガス排出量は、令和 12（2030）年度は 181.3 千 t-CO₂（平成 25（2013）年度比-24.6%）と推計されました。

令和 32（2050）年度に向けて、市内の人口減少が予測されているため、業務部門に係る従業員数、家庭部門に係る世帯数、運輸部門に係る自動車台数も減少することから、それに伴い温室効果ガス排出量も減少すると考えられます。



本市の温室効果ガス排出量の将来推計

3 森林による CO₂ 吸収量

樹木は、成長する過程で光合成により大気中の CO₂ を吸収していることから、森林の保全は地球温暖化対策に貢献する手法の 1 つとして注目されています。

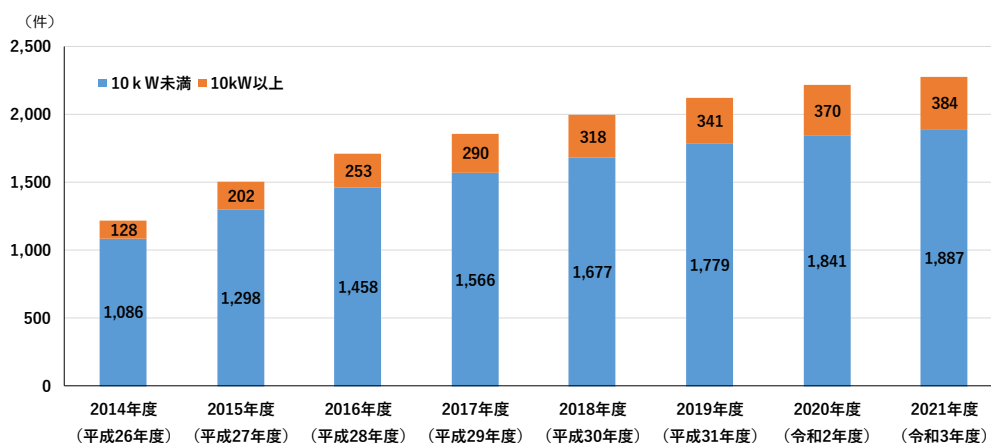
本計画の策定において本市の森林による CO₂ 吸収量の現状を、森林の面積や材積量等の各種統計資料を用いて推計しました。その結果、森林の CO₂ 吸収量（平成 30（2018）年度）は 6.6 千 t-CO₂/年と推計されました。

森林による CO₂ 吸収量は、森林の面積や材積量等から算定されるため、市全体のうち森林面積の割合が 30%と国土の約 3分の2が森林である日本の平均と比較して少ない本市では、森林による CO₂ 吸収量は小さいと想定されます。

4 再生可能エネルギーの導入状況

(1) 太陽光発電設備の導入件数

本市の太陽光発電（10kW未満）は、令和3（2021）年度において1,887件が設置されています。また、本市の太陽光発電導入比は、宮城県内において6番目に導入比が高くなっています。



出典：「自治体排出量カルテ」（環境省 HP）

東松島市における太陽光発電の導入件数の推移
（10kW未満、令和3（2021）年度）

宮城県内におけるFIT太陽光発電導入比の順位

順位	市町村	太陽光発電（10kW未満） 設備の導入件数	世帯数	FIT太陽光導入比[%]
1	大衡村	326	2,096	15.6
2	南三陸町	656	4,466	14.7
3	山元町	689	4,814	14.3
4	富谷市	2,701	19,652	13.7
5	亶理町	1,577	12,787	12.3
6	東松島市	1,887	16,262	11.6
7	名取市	3,554	31,982	11.1
8	美里町	988	9,238	10.7
9	岩沼市	1,865	18,232	10.2
10	大和町	1,224	12,014	10.2

※FIT太陽光導入比＝太陽光発電（10kW未満）設備件数/世帯数

出典：「自治体排出量カルテ」（環境省 HP）

(2) FIT 制度による再生可能エネルギーの導入推移

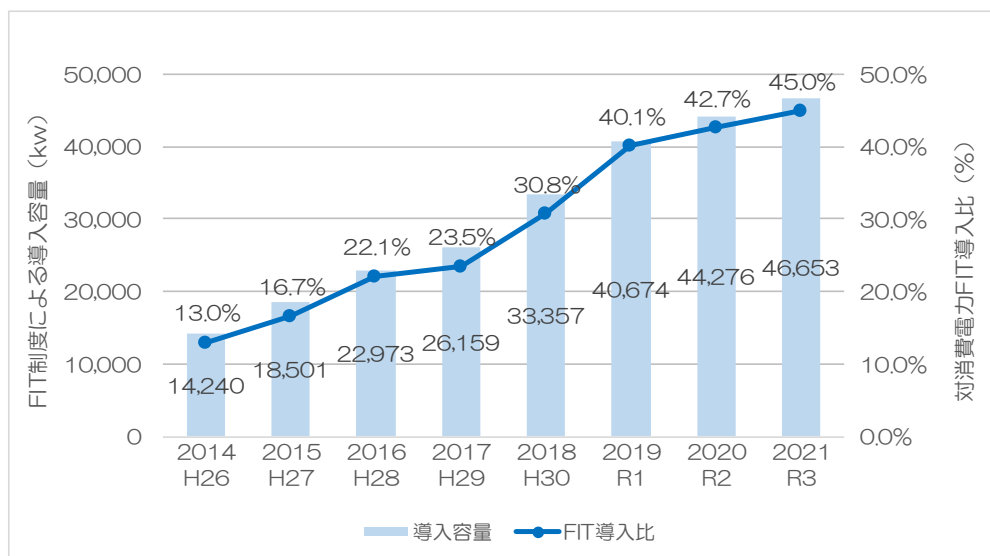
FIT 制度の利用普及に伴って、再生可能エネルギー設備の導入容量は右肩上がりが増加しており、令和 3（2021）年度までに 46,653kW となっています。

FIT 制度による再生可能エネルギーの導入推移（東松島市）

再生可能エネルギーの導入状況		平成 26 年度 (2014)	平成 27 年度 (2015)	平成 28 年度 (2016)	平成 29 年度 (2017)	平成 30 年度 (2018)	令和元年度 (2019)	令和 2 年度 (2020)	令和 3 年度 (2021)
設備容量 の導入状 況 (kW)	太陽光発電 (10kW 未満)	4,444	5,420	6,200	6,754	7,309	7,810	8,131	8,390
	太陽光発電 (10kW 以上)	9,796	13,081	16,773	19,385	26,028	32,844	36,125	38,244
	風力発電	0	0	0	20	20	20	20	20
	再生可能エネルギー 合計	14,240	18,501	22,973	26,159	33,357	40,674	44,276	46,653
発電電力量 (MWh)	太陽光発電 (10kW 未満)	5,333	6,505	7,441	8,106	8,771	9,373	9,758	10,069
	太陽光発電 (10kW 以上)	12,958	17,303	22,187	25,642	34,429	43,445	47,785	50,587
	風力発電	0	0	0	43	43	43	43	43
	再生可能エネルギー 合計	18,291	23,807	29,628	33,791	43,243	52,861	57,586	60,699
	区域の電気使用量	140,344	142,695	133,776	143,672	140,541	131,787	134,988	134,988
対消費電力 FIT 導入比		13.0%	16.7%	22.1%	23.5%	30.8%	40.1%	42.7%	45.0%

※FIT導入比＝FIT制度による区域の再生可能エネルギー発電電力量（MWh）÷区域の消費電力量（MWh）

出典：環境省HP「自治体排出量カルテ（東松島市）」



出典：「自治体排出量カルテ」（環境省 HP）

FIT 制度による再生可能エネルギーの導入推移（東松島市）

(3) 送電線および変電所の空容量

「東北電力ネットワーク HP」において、宮城県内の送電線及び変電所の系統の空容量は、0（ゼロ）MW となっています（令和 5（2023）年 11 月現在）。

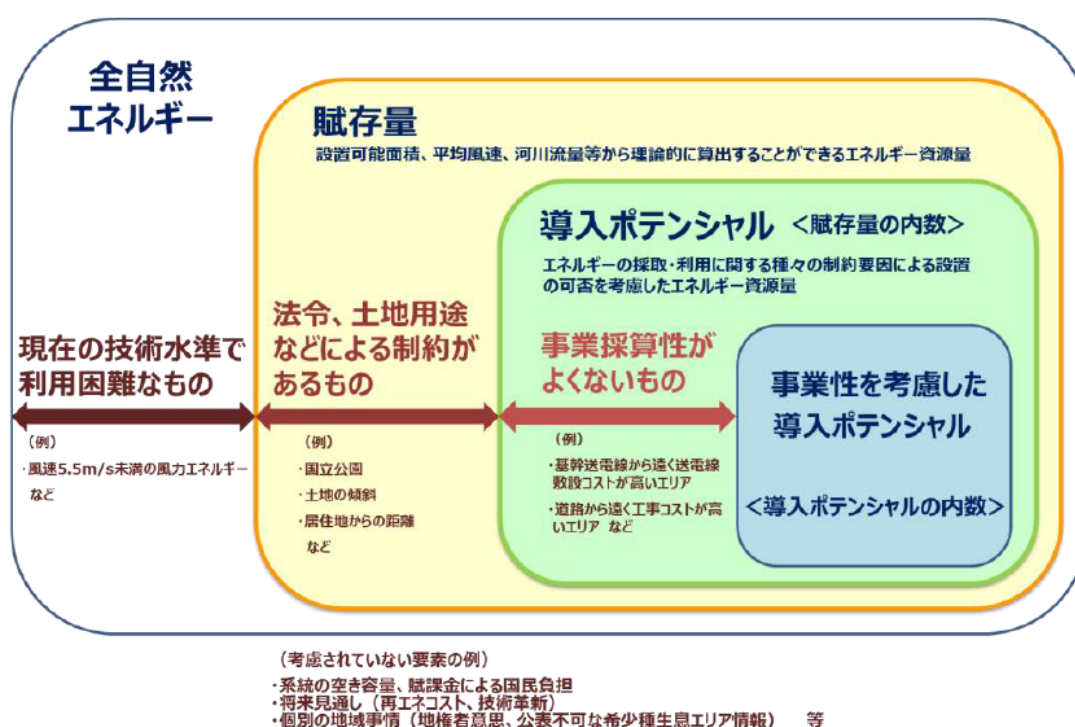
そのため、市内の系統は空き容量が不足しており、高圧（50kW 以上）設備の系統連系には電力会社との協議や系統増強費の支払いが必要となります。

5 再生可能エネルギー導入ポテンシャル量

再生可能エネルギー導入ポテンシャルとは、本市全体の自然エネルギー資源量から、現在の技術水準で利用困難なエリアや、土地利用の法的規制や制限エリアを除外したものを取り扱います。

本計画では、本市の再生可能エネルギーを、既存の資料・文献などにに基づき、種別の利用可能量（ポテンシャル）について推計し、本市の中にどの程度の再生可能エネルギー導入ポテンシャルがあるかを整理しました。

検討対象とする再生可能エネルギーは、太陽光発電、陸上風力発電、中小水力発電、木質バイオマス発電、地中熱、太陽熱の6項目です。



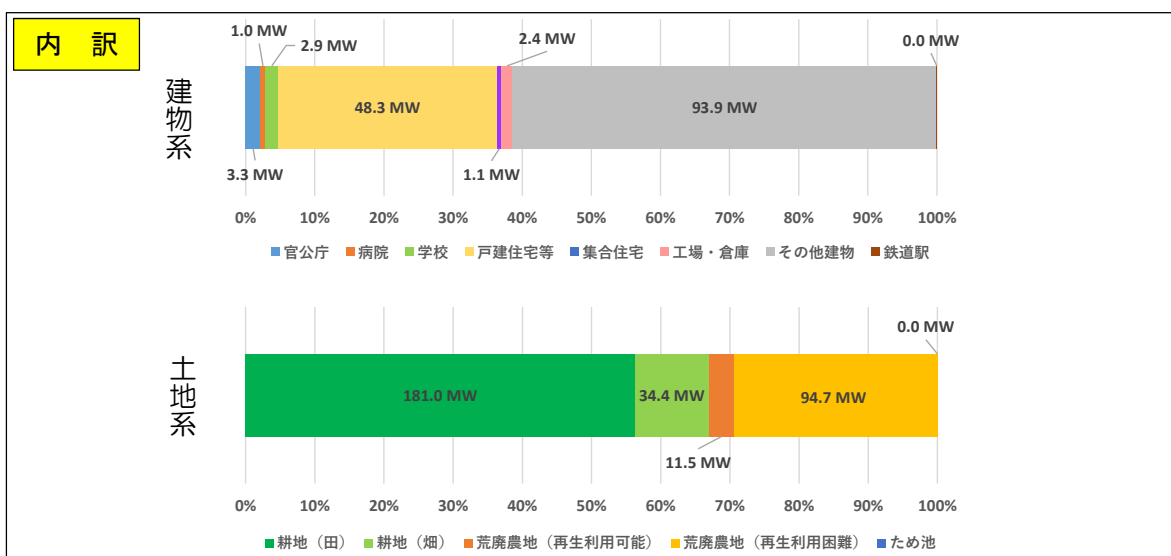
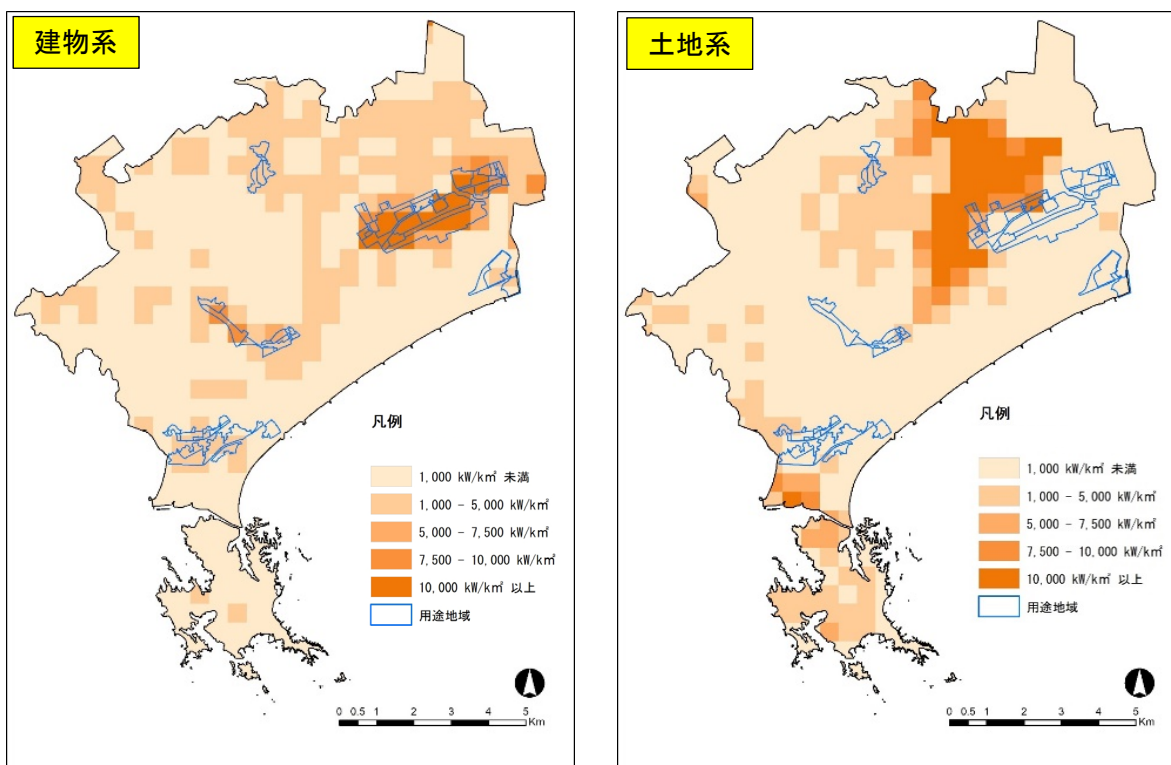
出典：環境省「REPOS（リーポス）」

賦存量・導入ポテンシャルの定義

(1) 太陽光発電（建物系、土地系）

本市の太陽光発電（建物系）の導入ポテンシャルは、建物屋上等へのパネル設置を想定した推計値となり、太陽光発電の導入ポテンシャルは合計で 153.0MW となります。

本市の太陽光発電（土地系）の導入ポテンシャルは、耕地（田・畑）、荒廃農地へのパネル設置を想定した推計値であり太陽光発電の導入ポテンシャルは合計で 325.4MW となります。



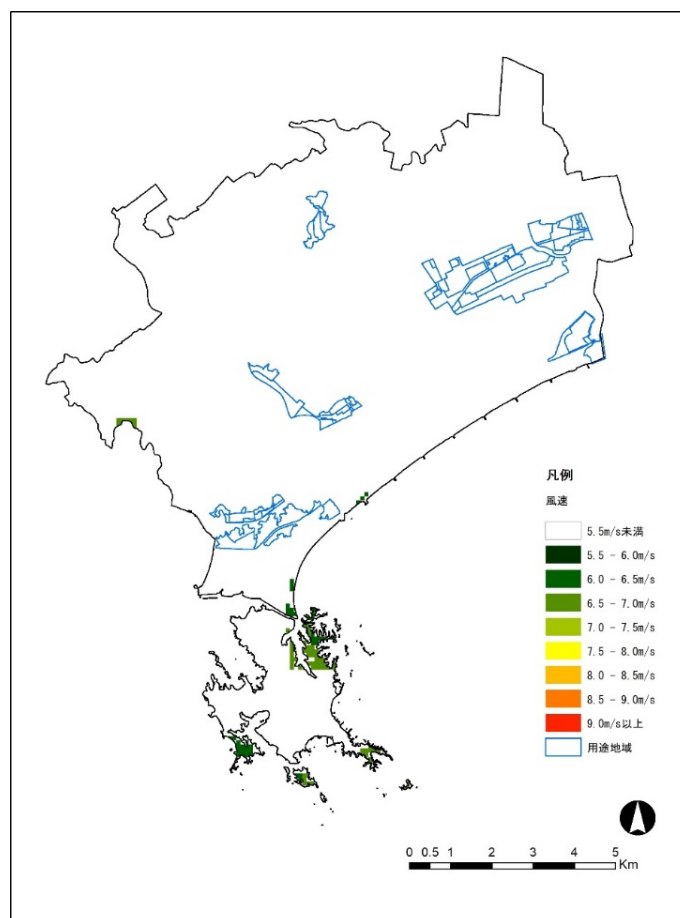
出典：環境省「REPOS」

建物、土地への太陽光発電導入ポテンシャル

(2) 陸上風力発電

陸上風力発電のポテンシャルは、陸上風力発電事業の事業採算性を考慮し、高度 90m における風速 5.5m/s 以上の風を対象とし、500m メッシュ単位で単機出力 4.0MW 規模の風車を設置すると想定して導入ポテンシャルを推計しました。

本市の陸上風力発電の導入ポテンシャルは、主に宮戸島の一部に存在し、11.4MW となります。



出典：環境省「REPOS」
陸上風力発電 風況シミュレーション

(3) 木質バイオマス発電・熱利用

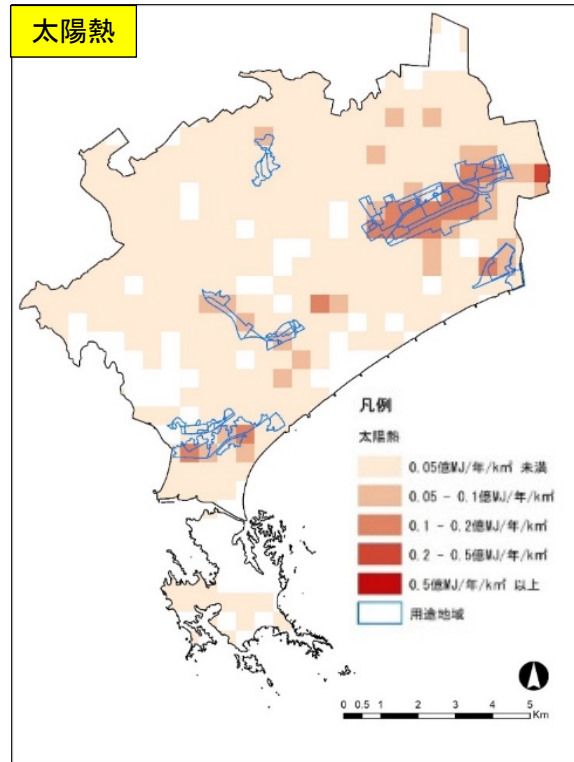
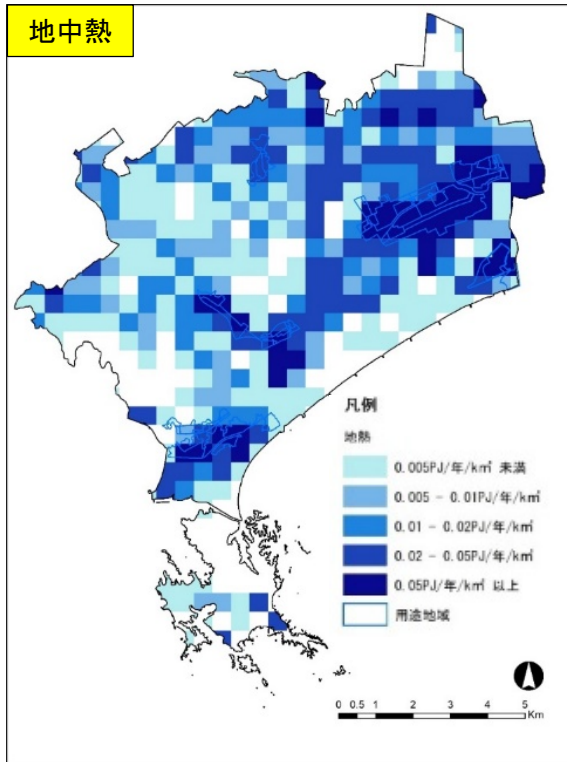
本市の木質バイオマス発電の導入ポテンシャルは、既存資料である「みやぎの森林・林業のすがた」をもとに、民有森林における人工林（針葉樹、広葉樹）の令和 3（2022）年度、令和 2（2021）年度の差分から森林蓄積量を求め、導入ポテンシャルを推計しました。

本市の木質バイオマス発電の導入ポテンシャルは、針葉樹、広葉樹を合わせて 7.7MW、熱利用は 56 万 MJ となります。

(4) 地中熱・太陽熱利用

地中熱は、浅い地盤の地中温度と外気温度の温度差を利用し、冷暖房などに活用するシステムとなり、本市の地中熱の導入ポテンシャルは 21.5 億 MJ/年となります。

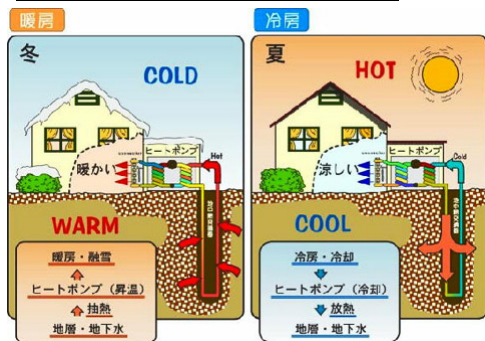
また、太陽熱は、太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、熱媒体を暖め給湯や冷暖房などに活用するシステムとなり、本市の太陽熱の導入ポテンシャルは 2.1 億 MJ/年となります。



出典：環境省「REPOS」

地中熱・太陽熱利用の導入ポテンシャル

✓ 地中熱・太陽熱利用の概要図



地中熱の概要図



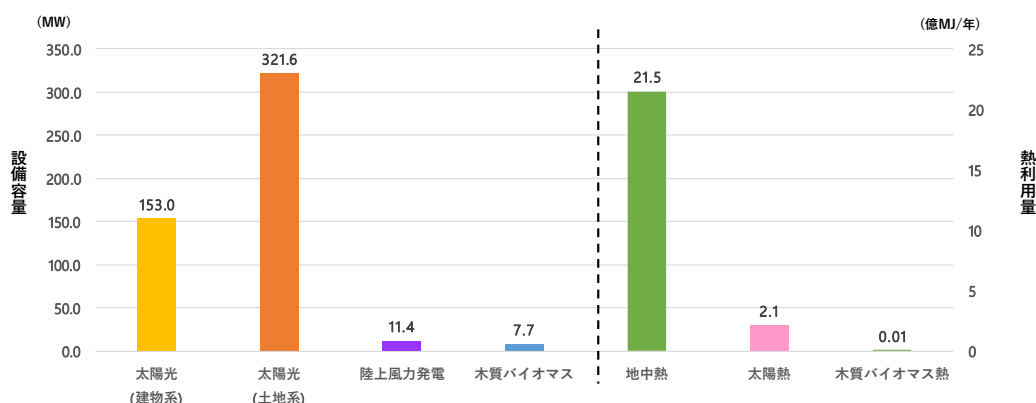
太陽熱の概要図

出典：地中熱利用促進協会HP、資源エネルギー庁HP「あったかエコ太陽熱」

(5) まとめ

太陽光発電の導入ポテンシャルが特出しており、陸上風力発電や木質バイオマス発電の導入ポテンシャルは低くなっています。太陽光発電設備の導入ポテンシャルでは、「その他建物（商業・娯楽施設等）」、「戸建て住宅等」が高いポテンシャルとなっています。また、本市の太陽光発電の導入ポテンシャルの割合は、全国や宮城県と比較しても特出しています。

熱利用量は地中熱が特出しており、次いで太陽熱、木質バイオマス熱の順となっています。また、本市の地中熱及び太陽熱の導入ポテンシャルの割合は、全国や宮城県と同程度となっています。



再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計結果

再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計結果（内訳）

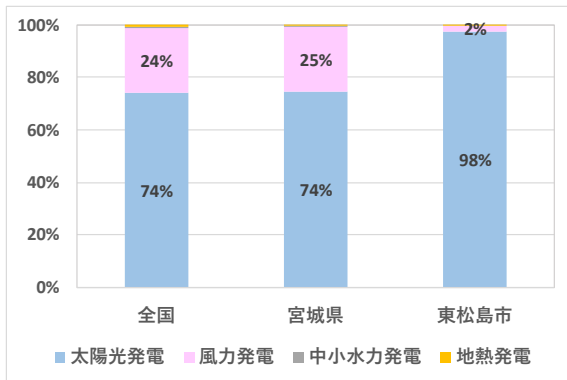
導入設備				導入ポテンシャル	
				MW	MWh/年
太陽光発電	建物系	官公庁		3.3	4,454.2
		病院		1.0	1,291.9
		学校		2.9	3,890.6
		戸建住宅等		48.3	65,578.5
		集合住宅		1.1	1,473.8
		工場・倉庫		2.4	3,194.9
		その他建物		93.9	125,199.5
		鉄道駅		0.05	63.7
	小計		153.0	205,147.1	
	土地系	耕地	田	181.0	241,311.7
			畑	34.4	45,896.0
荒廃農地		再生利用可能	11.5	15,336.8	
		再生利用困難	94.7	126,307.9	
小計		321.6	428,852.4		
陸上風力発電				11.4	26,467.6
木質バイオマス発電				7.7	67,229.6
合計				493.7	727,697.1

※端数処理を四捨五入により行っていることから、必ずしも合計と内訳の計は一致しない場合があります。

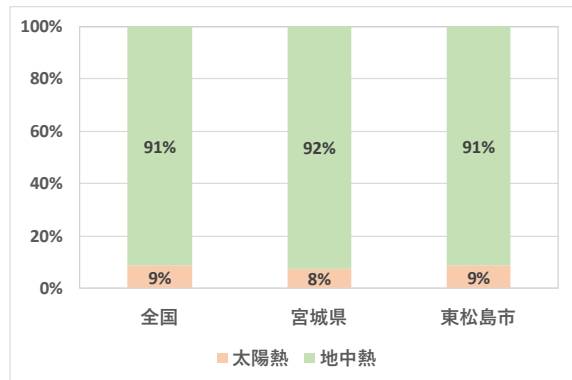
再生可能エネルギー導入ポテンシャルのまとめ

エネルギー種別	導入評価	評価の理由
太陽光発電	◎	導入ポテンシャルが特出しており、積雪の影響も比較的少ない気候条件であることから、普及の可能性が高いと考えられます。
風力発電	△	導入ポテンシャルは僅かにありますが、市内にある宮戸島周辺は「特別名勝松島指定区域」に指定されており、本市を代表する自然景観となっている「特別名勝松島」の景観を保全することを踏まえると、現段階では可能性は低いと考えられます。しかしながら、小規模による導入や導入場所を検討することなどにより普及の可能性はあると考えられます。
木質バイオマス発電	△	導入ポテンシャルは僅かにありますが、他の再生可能エネルギー（電気）導入ポテンシャルと比較して、燃料の継続した安定供給が課題であり、森林面積が約30%と比較的小さい本市での普及の可能性は低いと考えられます。しかしながら、市外から安定供給を行うなどを検討することで普及の可能性はあると考えられます。
地中熱利用	○	導入ポテンシャルは高いが、導入には井戸掘削等が必要となり、導入費用が高くなるため、現段階では可能性は低いと考えられます。しかしながら、導入費用が改善されるなどにより将来的な普及の可能性は高くなる考えられます。
太陽熱利用	△	太陽熱利用は、太陽光発電よりもエネルギー効率が高いですが、利用が給湯や暖房などに限られるため、現段階では普及の可能性は低いと考えられます。しかしながら、導入費用が比較的安価であることなど、利用領域が拡大することにより普及の可能性はあると考えられます。
木質バイオマス熱利用	○	導入ポテンシャルが低いため、現段階で普及の可能性は低いと考えられます。しかしながら、木質バイオマスストーブ等の小規模で分散型の設備の導入であれば、普及の可能性は高くなる考えられます。

- ※ ◎：現段階で普及の可能性が高い
 ○：現段階で普及の可能性は低いが、今後の状況によっては普及の可能性が高くなる
 △：現段階で普及の可能性は低いが、今後の状況によっては普及の可能性がある



設備容量



熱利用

出典：環境省「REPOS」

本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルの割合（令和2（2020）年度）

第3章 目指す将来像及び温室効果ガス排出量削減目標

1 本市の将来像

地域全体で持続可能な社会を目指すため、東松島市第2次総合計画では、以下のとおり将来像を定めています。

本市の将来像

住み続けられ持続・発展する東松島市
—地方創生のトッパーランナーを目指す—

本計画においてもこの将来像を目指すとともに、将来像の実現のため、地域課題解決に向けたまちづくりを念頭に置き、以下の「減らす」、「作る」、「使う」、「繋げる」の4つの段階において、地域の特徴を活かした脱炭素型まちづくりを目指します。

段階	地域資源と特徴	地域課題	まちづくりの方向性
減らす	<ul style="list-style-type: none"> ● 戸建住宅が中心 	<ul style="list-style-type: none"> ● 家庭部門や運輸部門の排出量が高い ● 燃料費高騰 ● 高齢化が進んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 高効率設備の導入による、市民や事業者の負担（燃料費の高騰による負担等）の軽減 ✓ 建物の断熱性の向上による健康被害の軽減
作る	<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽光ポテンシャルが高い ● 戸建住宅が中心（再掲） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高圧設備の系統連系の空容量不足 ● 家庭部門のCO₂排出量が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 低圧施設となる戸建住宅や小規模事業所を対象とした屋根置き太陽光発電を中心とした自家消費モデルの展開 ✓ 上記の取組による市域全体における自立分散型社会の確立
使う	<ul style="list-style-type: none"> ● 卒FIT電源が豊富 ● 地域新電力会社の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃料費高騰（再掲） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地域新電力会社を活用し、電気を地産地消する地域経済循環モデルの確立
	<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽光ポテンシャルが高い（再掲） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域交通の維持 ● 運輸部門の排出量が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 太陽光発電導入に伴う自家消費を促進させるべく、併せてEV（蓄電池）等を普及 ✓ 地域脱炭素型交通基盤を実現
繋げる	<ul style="list-style-type: none"> ● 震災復興の先駆けの取組多数 	<ul style="list-style-type: none"> ● 防災性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 蓄電池、V2Hなどの防災をかねた設備導入により、レジリエンスを強化したまちづくりの実現と情報発信
	<ul style="list-style-type: none"> ● 一次産業が主要である 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業などの地域内産業の後継者不足 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 市内の事業者と、脱炭素の取組と連携した地域経済の活性化の実現と人材流出の抑制

2 温室効果ガス排出量の削減目標

本市では、令和3（2021）年10月に国が閣議決定した「地球温暖化対策計画」の削減目標に即した目標を設定します。国は、令和12（2030）年度において、温室効果ガス46%削減（平成25（2013）年度比）を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。そのため、本計画でも、平成25（2013）年度を基準年とし、以下の目標を掲げます。

東松島市の削減目標

○市全域の削減目標（区域施策編）

令和12（2030）年度までに**50%削減**（中期目標）

令和32（2050）年度までに**98%削減**（長期目標）

○事務事業の削減目標（事務事業編）

令和12（2030）年度までに**50%削減**

✓ 国と県の削減目標

○地球温暖化対策計画（国） 令和3（2021）年10月22日閣議決定

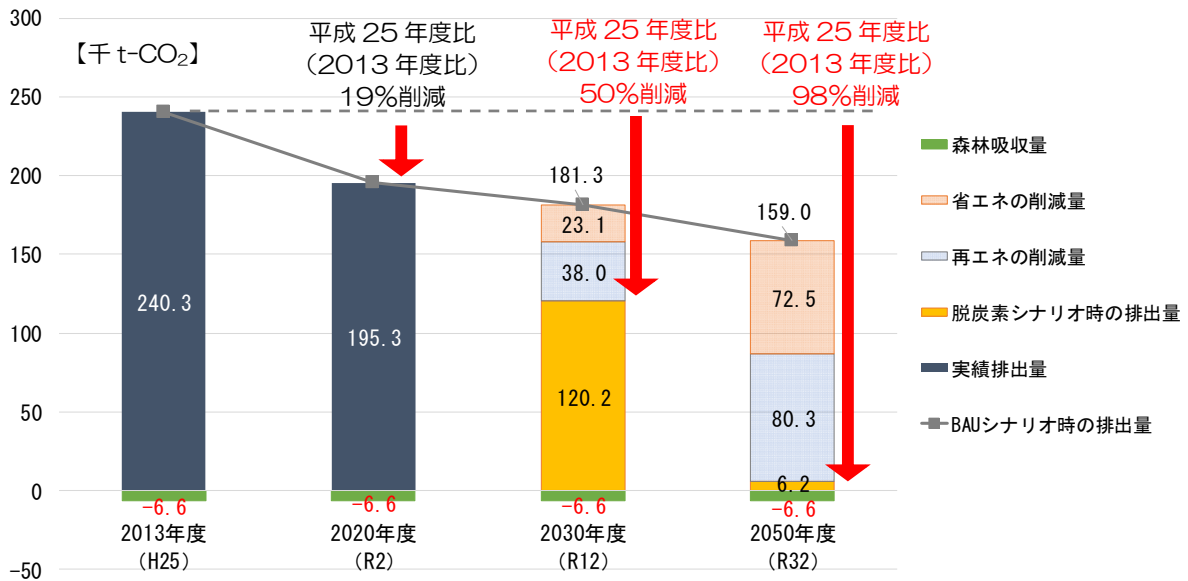
平成25（2013）年度 （基準年度）	令和12（2030）年度 （中期目標年度）	令和32（2050）年度 （長期目標年度）
1,408 百万 t-CO ₂	760 百万 t-CO ₂ （46%削減） ※50%の高みに向け、挑戦を続けていく。	カーボンニュートラル

○みやぎゼロカーボンチャレンジ 2050 戦略 令和5（2023）年3月

平成25（2013）年度 （基準年度）	令和12（2030）年度 （目標年度）
22,528 千万 t-CO ₂	11,264 千万 t-CO ₂ （50%削減）

(1) 市全域の削減目標（区域施策編）

本市における令和 2（2020）年度の温室効果ガス排出量は、195.3 千 t-CO₂ であり、基準年度から 19%の削減となっています。また、BAU シナリオ時の温室効果ガス排出量は、令和 12（2030）年度が 181.3 千 t-CO₂、令和 32（2050）年度が 159.0 千 t-CO₂ であり、森林吸収量を踏まえると、令和 12（2030）年度で 61.0 千 t-CO₂、令和 32（2050）年度で 152.8 千 t-CO₂ の削減が必要となります。



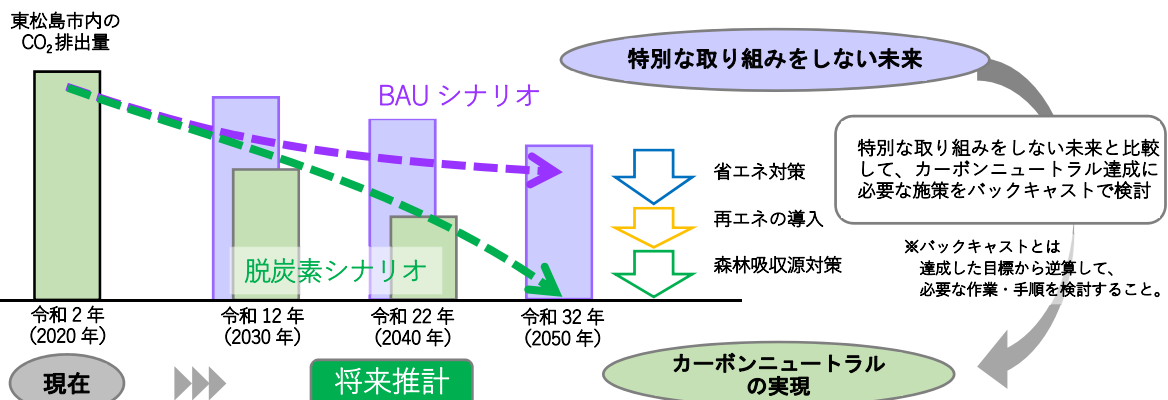
※森林吸収量は現況が維持されることを想定しました。

市全域の削減目標

✓ BAU シナリオと脱炭素シナリオ

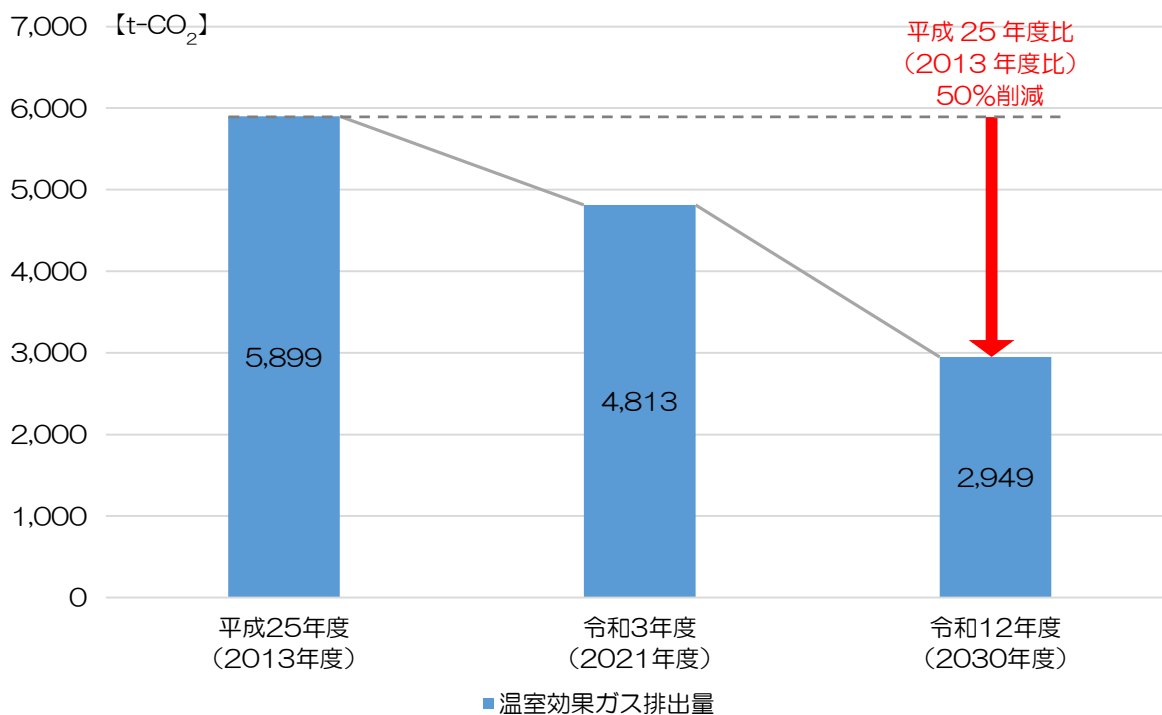
「BAU シナリオ」とは、現況年度（令和 2（2020）年度）付近の対策のみで令和 32（2050）年まで推移することを想定したシナリオを指します。

「脱炭素シナリオ」は、カーボンニュートラル達成に向け、必要な対策・施策の効果を踏まえて、定量的に将来の排出量を推計したシナリオを示します。



(2) 事務事業の削減目標（事務事業編）

本市では、省エネルギーの推進及び再生可能エネルギーの導入により、令和 12(2030)年度までに本市の事務事業により排出される温室効果ガスを 50%（約 2,950t-CO₂）削減します。



事務事業による削減目標

第4章 目標達成に向けた基本方針・施策

1 市全域における取組（区域施策編）

(1) 基本方針・施策

目標達成に向けた市全域の基本方針として、「省エネルギーの推進」、「再生可能エネルギーの利用の拡大・拡充」、「持続可能な循環型社会の形成と脱炭素化まちづくりの実現」、「脱炭素社会に向けた行動変容の促進」を設定し、これら4つの基本方針にもとづく施策を展開していきます。また、施策を展開する上では、脱炭素先行地域で先行して実施している取組の効果を検証し、市内の他地域にも積極的に展開していきます。

基本方針	施策	内容	令和12年度 (2030年度) の削減効果 (千t-CO ₂)
基本方針1 省エネルギー の推進	①家庭における省エネルギーの推進	<ul style="list-style-type: none"> 家庭への省エネルギー設備の導入の推進 住宅の省エネルギー化 家庭での省エネ行動の推進 等 	4.7
	②事業所における省エネルギーの推進	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー設備・機器の導入の推進 設備・機器の保守・管理、高効率な運用 新たなビジネスの育成・支援 	3.0
	③市における省エネルギーの推進	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー性能の高い設備への更新 公用車の次世代自動車化 施設設備の管理・効率的な運用 職員の省エネルギー行動の徹底 	
基本方針2 再生可能エネ ルギーの利用 の拡大・拡充	①再生可能エネルギー設備等の導入拡大	<ul style="list-style-type: none"> 住宅、事業者への太陽光発電設備の導入拡大 公共施設への太陽光発電設備の導入拡大 新電源開発 共同購入事業の利用 等 	38.0
	②再生可能エネルギーの利用促進	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー由来電源の地産地消 	
基本方針3 持続可能な循 環型社会の形 成と脱炭素化 まちづくりの 実現	①脱炭素型の交通交 流基盤の整備	<ul style="list-style-type: none"> 次世代自動車の導入拡大 交通基盤の整備 低炭素型交通システムの整備 エコドライブの実施 	14.5
	②スマートコミュニ ティの推進	<ul style="list-style-type: none"> 東松島市型持続可能なまちづくりのモデル構築 	0.9
	③3Rの推進	<ul style="list-style-type: none"> ごみの発生抑制 再資源化の推進 	
	④緑地の保全・緑化の 推進	<ul style="list-style-type: none"> 緑化の推進 森林などの保全・育成、適正な管理を推進 	
基本方針4 脱炭素社会に 向けた行動変 容の促進	①脱炭素型スタイル への行動変容	<ul style="list-style-type: none"> 環境負荷軽減 地産地消の促進による地域活性化 環境意識向上 	—
	②環境学習の推進、次 代を担う人材育成	<ul style="list-style-type: none"> 環境教育の実施 環境情報の更新・提供 交流機会の創出 	
合計削減量			61.1

※赤字は重点対策として、p49以降に具体的な取組内容を示しております。

基本方針 1 省エネルギーの推進

家庭、事業所及び市における省エネルギー行動が日常的な習慣として浸透することを目指し、温室効果ガス排出量がより少ない住宅や製品などの選択や脱炭素型のライフスタイルへの転換を図ります。また、家庭や事業所における地球温暖化対策に関する情報を周知することにより、地球環境へ配慮した行動をとりやすいまちづくりを進めます。

施策① 家庭における省エネルギーの推進

● 家庭への省エネルギー設備の導入の推進

省エネルギー設備を導入することで得られるメリットをアピールするとともに、国や県の補助金制度などの活用といった関連情報の提供を随時行っていきます。

また、財政的な支援がない場合でも導入が普及するような情報発信の方法を検討します。

✓ 家庭で導入できる省エネルギー設備とその効果の例

家電	省エネルギー効果
エアコン	省エネルギー性能が高いエアコンに買い替えた場合 (平成21(2009)年と令和元(2019)年の製品比較) 年間でCO ₂ 削減量 69.8kg 、 約7,388円 の節約
給湯器	CO ₂ 冷媒ヒートポンプ給湯器(エコキュート)に買い替えた場合 年間でCO ₂ 削減量 525.6kg 、 約35,394円 の節約
	家庭用燃料電池コージェネレーションシステム(エネファーム)に 買い替えた場合 年間でCO ₂ 削減量 163.8kg 、 約13,977円 の節約
	潜熱回収型給湯器(エコジョーズ・エコフィール)に買い替えた場合 年間でCO ₂ 削減量 70.9kg 、 約6,161円 の節約
照明	LEDなどの高効率な照明を導入した場合 年間でCO ₂ 削減量 27.2kg 、 約2,876円 の節約
冷蔵庫	省エネ性能が高い冷蔵庫に買い替えた場合 (平成21(2009)年と令和元(2019)年の製品比較) 年間でCO ₂ 削減量 107.8kg 、 約11,413円 の節約

出典：経済産業省 HP「省エネポータルサイト」

● 住宅の省エネルギー化

既存住宅の床や壁、窓の断熱リフォームを推進します。また、新築住宅については、省エネ基準適合住宅の水準を満たす性能や、ZEH水準の性能の確保を推進します。住宅の省エネルギー化の推進と暮らしの快適性の確保の両立を目指します。

● **家庭での省エネルギー行動の推進**

地球温暖化対策のためには、私たち一人ひとりの節電などの省エネルギー行動が大切です。無理のない賢い取組で省エネルギーが定着していくように家庭でできる省エネルギー化に向けた行動などの情報を発信していきます。

✓ **家庭で取り組むことができる省エネルギー行動とその効果**

○冬の暖房時の室温は 20℃を目安に

外気温度 6℃の時、エアコン (2.2kW) の暖房設定温度を 21℃から 20℃にした場合
(使用時間：9 時間/日)

年間で電気 53.08kWh の省エネ、CO₂ 削減量 25.9kg、約 1,650 円の節約

○食器や手を洗うときは低温に設定

65L の水道水 (水温 20℃) を使い、給湯器の設定温度を 40℃から 38℃に下げ、手洗いを 2 回/日した場合 (使用期間:冷房期間を除く 253 日)

年間でガス 8.80m³ の省エネ、CO₂ 削減量 19.7kg、約 1,430 円の節約

○野菜の下ごしらえに電子レンジを活用 (葉菜 (ほうれん草、キャベツ) の場合)

- ・ガスコンロ：年間でガス 8.32m³ 約 1,350 円
- ・電子レンジ：年間で電気 13.21kWh 約 410 円

○ガスコンロから電子レンジに変えた場合

年間で CO₂ 削減量 12.2kg、約 990 円の節約

○炎がなべ底からはみ出さないように調節

水 1L (20℃程度) を沸騰させる時、強火から中火にした場合 (1 日 3 回)

年間でガス 2.38m³ の省エネ、CO₂ 削減量 5.3kg、約 390 円の節約

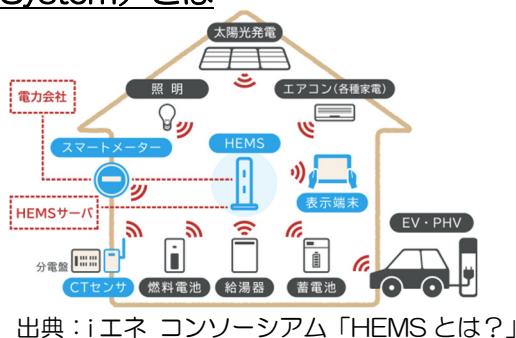
出典：経済産業省 HP 「省エネポータルサイト」

● **ホームエネルギーマネジメントシステム (HEMS) の導入の推進**

ホームエネルギーマネジメントシステム (HEMS) を導入し、照明や空調などの機器が最適な運転となるよう管理することを推進します。また、HEMSと連携させる形でエネルギー使用量の見える化を推進することで、意識向上を図ります。

✓ **HEMS (Home Energy Management System) とは**

家庭内で多くのエネルギーを消費するエアコンや給湯器を中心に、照明や情報家電までを含め、エネルギー消費量を可視化しつつ積極的な制御を行うことで、省エネやピークカットの効果を狙う仕組みとなります。



施策② 事業所における省エネルギーの推進

- **省エネルギー設備・機器の導入の推進**

省エネ診断などを活用して各事業所における省エネポテンシャルを把握し、より効果の高い省エネルギー設備・機器の導入を推進します。

- **設備・機器の保守・管理、高効率な運用**

設備・機器の運転の最適化（エコチューニング）、BEMSやFEMSの導入による事業所のエネルギーマネジメントシステム（EMS）の利用を促進することで消費エネルギーの削減に努めます。

- **新たなビジネスの育成・支援**

温室効果ガスの削減に配慮した商品・技術の開発や新たなビジネスの育成・支援を図ります。

施策③ 市における省エネルギーの推進

- **省エネルギー性能の高い設備への更新**

- **公用車の次世代自動車化**

- **施設設備の管理・効率的な運用**

- **職員の省エネルギー行動の徹底**

市の率先行動（p46以降）に詳細を記載しております。

基本方針 2 再生可能エネルギーの利用の拡大・拡充

温室効果ガスを排出せず、持続的に使用可能な再生可能エネルギーである太陽光発電を中心に、自然環境や生活環境への影響に配慮した上で積極的な導入促進を図り、環境にやさしいまちづくりを進めます。

また、蓄電池などの導入も合わせて支援することによりエネルギーの地産地消を目指すとともに、地域の防災機能の強化などを目指します。

施策① 再生可能エネルギー設備などの導入拡大

- **住宅、事業者への太陽光発電設備（付属設備を含む）の導入拡大**

住宅や事業所への太陽光発電設備の導入支援について、導入することで得られるメリットをアピールするとともに、国や県の補助金制度などの活用といった関連情報の提供を随時行います。また、財政的な支援がない場合でも導入が普及するような情報発信の方法を検討します。

- **公共施設への太陽光発電設備の導入拡大**

役場庁舎や小中学校などの公共施設を中心とした太陽光発電の導入を推進することにより、エネルギー自給率を高めるとともに防災機能を強化します。

- **新電源開発**

脱炭素先行地域でもある防災集団移転元地への太陽光発電設備の設置をはじめとし、事業者と連携して市内における新電源開発（オフサイトPPA）を促進します。

- **共同購入事業の利用**

共同購入事業の利用など、市民や事業者に対し、共同で「太陽光パネル」や「蓄電池」を購入することで、スケールメリットを生かして単価を下げ、市場価格よりも安く設備を購入・設置できる仕組みを検討します。

- **木質バイオマスの利用の促進**

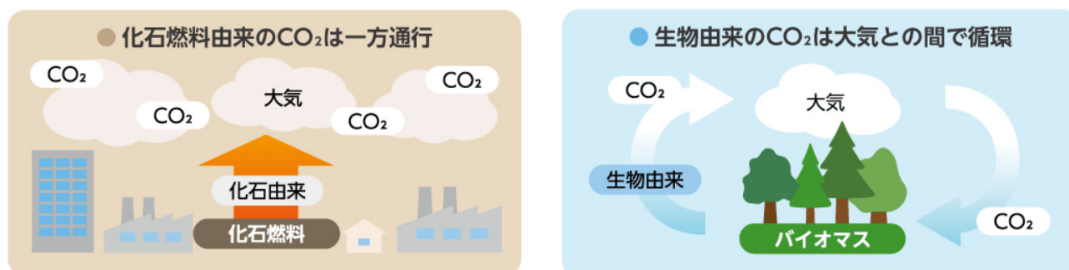
木質バイオマスは呼吸により大気中のCO₂を吸収して成長するため、たとえ燃やしてCO₂が排出されても大気中のCO₂濃度は変化しません。そのため、木質バイオマスは、太陽光などと同様に再生可能エネルギーとして知られています。

化石燃料の代わりに、木質ペレットや木質チップ、薪といった木質バイオマスを利用する暖房器具の導入を推進します。

✓ **化石燃料と木質バイオマス燃料の比較**

化石燃料も木質バイオマス燃料も、燃やせばCO₂が大気中に排出されます。

化石燃料とは、何億年も前に大気中のCO₂が固定され地中に隔離されたもので、燃やして大気中に排出してしまえば元に戻すことはできません。一方で、生物由来である木質バイオマスは、森林の再生能力の範囲内で利用すれば、大気中のCO₂が増加することはありません。



出典：一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会HP

施策② 再生可能エネルギーの利用促進

● 再生可能エネルギー由来電源の地産地消

令和12（2030）年に向けてFIT制度が満了した電源（卒FIT）などを地域内で利用することを目指し、地域新電力会社などと連携して、市民・事業者・市がその電気を使用できる仕組みを検討します。また、市内で発電した電力を自家消費するための蓄電池などの導入を推進し、地域の電力を地産地消する仕組みを検討します。

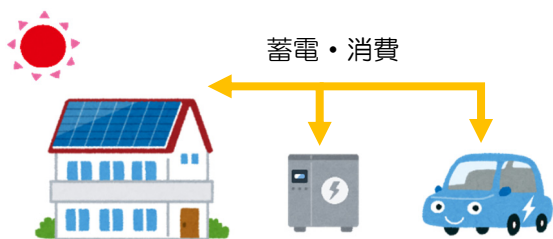
蓄電池などの活用に関する情報提供、国や県の補助・支援制度に関する情報発信を実施します。

✓ 卒FITとは

平成21（2009）年に開始された「固定買取価格制度（FIT制度）」とは、太陽光発電により作られた電力のうち、余剰電力を国が定めた一定の価格で買い取る制度です。住宅用太陽光発電電力の余剰電力は、買取期間が10年間と定められており、制度の適用を受けた方は、令和元（2019）年以降、買取期間を順次満了していくこととなり、この期間を満了した電力は「卒FIT」などと表現されます。

卒FIT後の、太陽光発電の活用方法は、大きく2つあります。

①電気自動車や蓄電池などを活用した自家消費



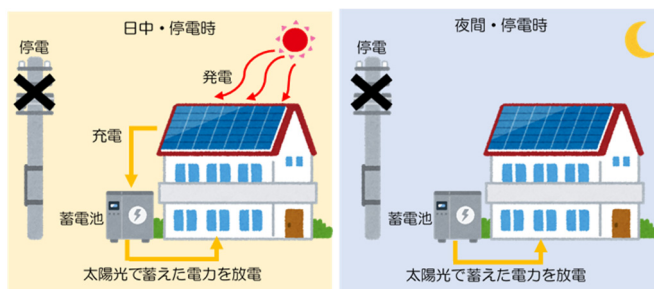
②小売り電気事業者などに、相対・自由契約で余剰電力を売電



✓ 蓄電池とは

蓄電池とは、太陽光発電で発電した電気などを貯めて、使うことができる装置です。

日中に発電された電気は、まず家庭内で消費されますが、そこで使い切らずに余った電気を蓄電池により貯めることができます。



災害時は、蓄電池に電力を貯めておくことで、非常用の電源として使用可能となります。

基本方針3 持続可能な循環型社会の形成と脱炭素化まちづくりの実現

電気自動車など次世代型自動車の活用や再生可能エネルギーを利用した充電施設設置の検討など、交通基盤における温室効果ガス排出量の削減を進めます。

また、マイクログリッド構築による災害レジリエンスの強化や持続可能なまちづくりモデルの構築、緑化の保全などを通して、緑あふれるスマートコミュニティの推進を目指すとともに、ごみ処理に伴う温室効果ガス排出量を削減するため、3Rの取組を推進します。

施策① 脱炭素型の交通基盤の整備

● 次世代自動車の導入拡大

市民や事業者に対し、次世代自動車を導入することで得られるメリットをアピールするとともに、国や県の補助金制度などの活用といった関連情報の提供を随時行います。また、財政的な支援がない場合でも導入が普及するような情報発信の方法を検討します。

✓ 次世代自動車とは

次世代自動車とは、大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境に優しい自動車です。以下のような種類があります。

自動車の種類	燃料	経済コスト・排出量（10,000 km走行を想定）
ガソリン車	ガソリン	走行 15 km/L、ガソリン料金 165 円/L の場合 費用：約 11 万円 CO ₂ 排出量：1.5t-CO ₂
電気自動車（EV）	電気	走行 6 km/kWh、電気料金 31 円/kWh の場合 費用：約 5 万円（自家発電による充電なら 0 円） CO ₂ 排出量：再エネ由来電源で 0（ゼロ）t-CO ₂
燃料電池自動車（FCV）	水素	走行 150 km/kg、水素料金 1200 円/kg の場合 費用：約 8 万円 CO ₂ 排出量：0（ゼロ）t-CO ₂
ハイブリット自動車（HV） プラグインハイブリッド自動車（PHEV）	ガソリン・ 電気	走行 40 km/L、ガソリン料金 165 円/L の場合 費用：約 4 万円 CO ₂ 排出量：再エネ由来電源で 0.6t-CO ₂ ※ガソリンエンジンと電気モーターを併用の場合

※ガソリン排出係数 2.32 kg-CO₂/L

● 交通基盤の整備

市内に充電設備（再生可能エネルギーを利用）の設置を検討するなど、次世代自動車普及のための基盤整備を促進します。

- **低炭素型交通システムの整備**

市内で運航しているデマンドタクシーらくらく号の車両をはじめとする市内の交通機関で使用している車両を、次世代自動車に変えていくなど、市内の低炭素型交通システムを導入することを検討します。

- **エコドライブの実施**

エコドライブの推進や、徒歩・自転車移動の推進などの啓発強化を行います。

施策② スマートコミュニティの推進

- **東松島市型持続可能なまちづくりのモデルの構築**

「東松島市スマート防災エコタウン」におけるマイクログリッド構築により、災害に強い自立分散型エネルギーシステムを構築し、レジリエンスの強化を推進することを継続するとともに、更なる自立分散型エネルギーシステムの構築を促進し、自然環境と調和した発電関連事業などの新産業の創出をします。

施策③ 3Rの推進

- **ごみの発生抑制**

可燃ごみの減量化は焼却処理におけるCO₂排出削減にも繋がることから、ごみの減量化対策などを市報や市HPで呼び掛けます。

- **再資源化の推進**

適切な分別の促進及び一手間加えた分別行動によるごみの資源化を更に促進するため、従来可燃ごみとして排出されていた汚れが著しい容器包装プラスチックの汚れを落とす工夫や雑紙をまとめて資源物として排出する方法を市民へ周知します。

施策④ 緑地の保全・緑化の推進

- **緑化の推進**

植樹の実施による防災林の緑化再生を推進、沿道に花の植栽を実施、市民・事業者などに対する美化・緑化活動の普及啓発、水辺や里山などの整備をします。



株式会社ベガルタ仙台との植樹の共同実施

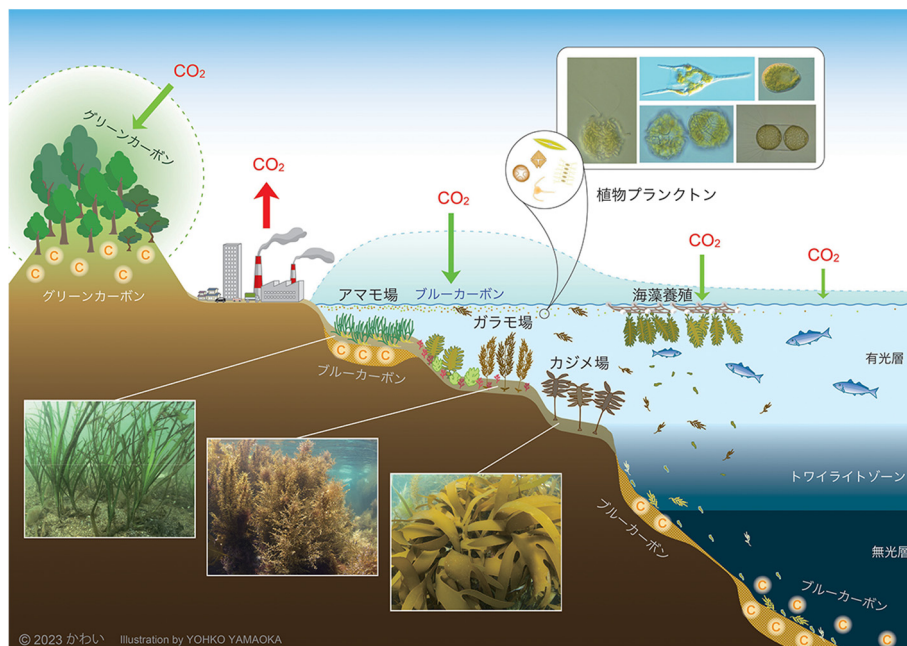
- **森林や藻場などの保全・育成、適正な管理を推進**

森林組合や漁業組合、民間団体などと連携して、森林・松林、藻場などの保全・育成及び適正管理の推進を行い、森林吸収量（グリーンカーボン）やブルーカーボンの増加を目指します。また、J-クレジット制度の活用等を検討します。

✓ 生態系によるCO₂の吸収・貯留した炭素

二酸化炭素(CO₂)は木や海草等の植物により、吸収されます。吸収された二酸化炭素(CO₂)は木や海草等に隔離・貯留されます。

主に陸地にある森林などが吸収・貯留した炭素のことを「グリーンカーボン」といいます。一方で、海中にある海草、藻場・海藻などが吸収・貯留した炭素のことを「ブルーカーボン」といいます。また、吸収・貯留した炭素をクレジットして活用することもできます。

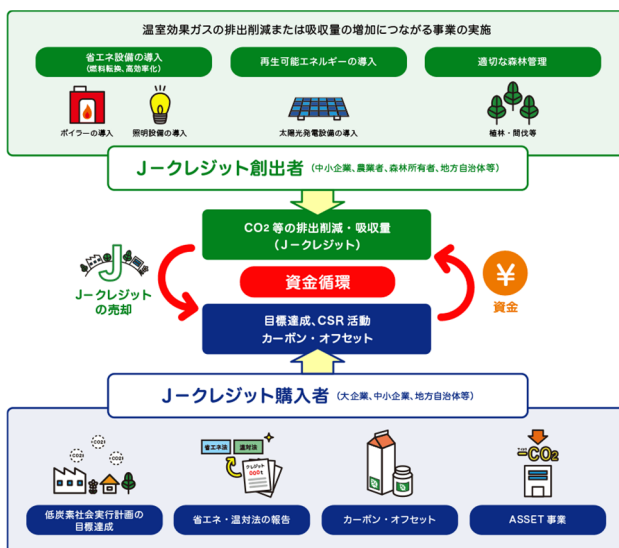


出典：一般財団法人環境イノベーション情報機構 HP

グリーンカーボンとブルーカーボンの仕組み

✓ J-クレジット制度

J-クレジット制度とは、省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの活用によるCO₂等の排出削減量や、適切な森林管理によるCO₂等の吸収量を、クレジットとして国が認証する制度です。創出されたクレジットを活用することにより、低炭素投資を促進し、日本の温室効果ガス排出削減量の拡大につなげていくことができます。



出典：経済産業省 HP

J-クレジット制度の概略図

基本方針 4 脱炭素社会に向けた行動変容の促進

脱炭素社会の実現には、地域の特性や経済状況などを踏まえたライフスタイルやビジネススタイルを取り入れるとともに、環境意識を向上させつつ、地域活性化を目指す必要があります。そのため、経済・エネルギー・人の循環の創生や地産地消促進による地域活性化を促進する取組を実施し、未来を担う子どもたちへの環境教育や情報提供を行います。

施策① 脱炭素型スタイルへの行動変容

- **環境負荷軽減の促進**

公共工事等における環境に配慮した計画・工法・資材などの導入を検討し、環境負荷軽減を促進します。

- **地産地消の促進による地域活性化**

地域新電力会社などと連携して、経済・エネルギー・人の循環の創生と市内でエネルギーの地産地消を同時に図り、地域の活性化を推進します。

- **環境意識向上**

「COOL CHOICE 運動」への参加の呼びかけを行い、市民、事業者の環境意識向上を図ります。

施策② 環境学習の推進・次世代を担う人材育成

- **環境教育の実施**

「森の学校」を活用した環境教育の実施、「産学官連携 SDGs 出前授業」の実施による環境意識向上等、子ども及び親世代に対する行動変容の契機を創出します。

- **環境情報の更新・提供**

「広報ひがしまつしま」・ホームページ・環境情報誌等による環境情報の共有、市民・事業者等の需要に応じた環境情報の更新・提供します。

- **交流機会の創出**

市民・事業者・行政・大学等の協働による地域コミュニティの活性化、環境活動等への取り組み体制づくりの推進、イベント等を通じた交流機会の創出を図ります。



産学官連携 SDGs 出前授業

2 市の率先行動（事務事業編）

（1）基本方針・施策

目標達成に向けた市の率先行動として、3 つの基本方針にもとづく施策を展開し、計画を推進します。

基本方針	施策
1. 省エネルギーの推進	①省エネルギー性能の高い設備への更新
	②公用車の次世代自動車化
	③施設設備の管理・効率的な運用
	④職員の省エネルギー行動の徹底
2. 再生可能エネルギーの利用の拡大・拡充	①再生可能エネルギー設備などの導入拡大
	②再生可能エネルギーの利用促進
3. グリーン購入の推進・その他の取組	①グリーン購入の推進
	②3Rの推進
	③職員のワークライフバランスの確保

基本方針 1 省エネルギーの推進

施策① 省エネルギー性能の高い設備への更新

新築時及び改修時の ZEB 化の検討や、各施設への高効率機器等の導入を検討し、建物全体の省エネルギー化を図ります。

- ・ 公共施設の新築時及び改修時の ZEB 化の検討
- ・ ZEB 化の効果が得られにくい施設においては、高効率機器等の導入や照明の LED 化による省エネルギー化の推進

施策② 公用車の次世代自動車化

公用車の更新時に次世代自動車を導入するとともに、エコドライブを実践することで、自動車の使用に係る温室効果ガス排出量を削減します。

また、再生可能エネルギー発電設備の導入に併せて充電設備を導入することを推進します。

- ・ 環境にやさしい公用車（EV 等）の導入拡大
- ・ 再生可能エネルギー発電設備と併設した充電設備の設置

施策③ 施設設備の管理・効率的な運用

公共施設の設備の適切な管理を行うとともに、効率的な運用に努めます。

- ・ 照明器具等の清掃、定期的な保守点検
- ・ 屋外照明・空調設備・熱源機の使用時間の適正化
- ・ 空調設定温度・湿度の適正化
- ・ 指定管理施設に対する電気使用量の削減への協力要請
- ・ エネルギーの使用状況が見える化するシステムの導入

施策④ 職員の省エネルギー行動の徹底

市職員には、日常的に取り組める省エネルギー行動を徹底させます。

- ・ 照明を必要としない時間・場所における消灯を徹底
- ・ 適正な温度管理を行うとともに、クールビズ・ウォームビズなど適切な服装を選択
- ・ 公用車でエコドライブの実践及びタイヤの空気圧やエアコンなどの日常点検
- ・ 燃費の良い公用車を優先的に使用
- ・ 文書のペーパーレス化や裏紙使用による紙資源の削減
- ・ 使用書類発注数の見直しによる利用資源の減少
- ・ 職員への研修を計画的に実施、本計画の取組の徹底

基本方針 2 再生可能エネルギーの利用の拡大・拡充

施策① 再生可能エネルギー発電設備などの導入拡大

再生可能エネルギー発電設備を導入して、再生可能エネルギーを最大限活用することが必要となります。公共施設新設時は、屋上等へ太陽光発電設備などを導入し、再生可能エネルギー発電設備を導入していない既存の公共施設は、物理的な導入制限や効果、経済性等を調査した上で導入を推進します。

- ・ 公共施設の新設時や既存施設の施設改修時における再生可能エネルギー発電設備導入の検討
- ・ 小中学校をはじめとする防災拠点となる公共施設に、率先して太陽光発電を中心とした再生可能エネルギー発電設備や蓄電池、電気自動車などを設置し、災害に強い自立分散型エネルギーシステムを導入

施策② 再生可能エネルギーの利用促進

再生可能エネルギー発電設備の導入が困難な公共施設については、再生可能エネルギー由来の電力を供給することを推進します。

また、再生可能エネルギー発電設備導入時には、発電量や電気使用量が見える化するためのモニターの設置や、導入効果を「広報ひがしまつしま」やホームページで公表することで、公共施設内だけではなく、市民・事業者にも再生可能エネルギーのさらなる利用を促します。

- ・ 公共施設へ再生可能エネルギー由来の電力を供給
- ・ 再生可能エネルギー導入効果の見える化によるさらなる取組の促進

基本方針3 グリーン購入の推進・その他の取組

施策① グリーン購入の推進

庁舎内等で使用する紙類や文具類等は、グリーン購入法第6条により国が定めた環境物品等の調達に関する基本方針に規定されている特定調達品目とします。

また、宮城県及びグリーン購入ネットワーク会員との連携によりグリーン購入の取組を推進します。

- ・ グリーン購入の推進
- ・ 宮城県及びグリーン購入ネットワーク会員との連携

施策② 3Rの推進

公共施設等から排出される廃棄物の発生抑制をし、再使用に配慮した行動を推進します。

- ・ ごみの発生抑制や再使用へ配慮した行動の推進
- ・ 分別区分の見直し及び分別方法の周知徹底
- ・ 適正処理の推進

施策③ 職員のワークライフバランスの確保

事務の効率化を図り、「ノー残業デー」等の取組により定時退庁を行うことでの残業時間の削減や、Web会議システムの活用などにより、多様な働き方を推進し、庁内のエネルギー使用量の削減を図ります。

- ・ 時間外業務抑制により、夜間残業の削減や、有給休暇の計画的消化をより一層徹底し、庁内のエネルギー使用量を低減
- ・ テレワークやWeb会議システムの活用などにより多様な働き方を推進

3 重点対策

前項までの施策方針のうち、地域特性や地域課題と結びつく重点的な施策については、早期に取組を実施します。実施にあたっては、市民、事業者、関係機関と協議・連携しながら進めます。

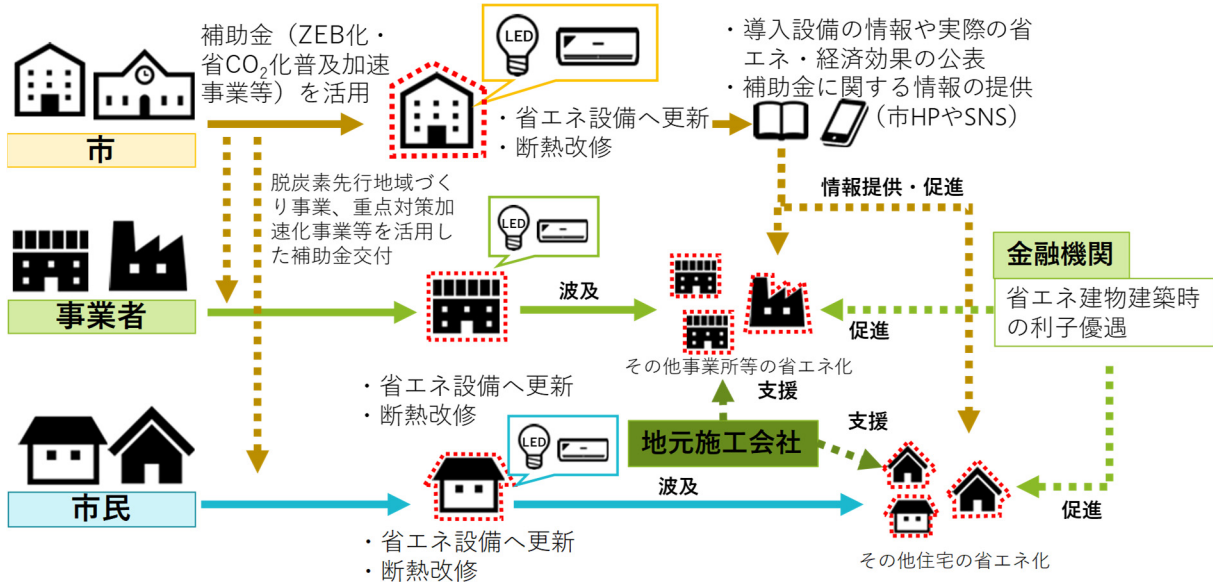
重点対策 1 戸建て住宅や事業所を中心とした徹底した省エネルギー化の推進

《取組概要》

項目	内容
取組概要	<ul style="list-style-type: none"> ① 交付金・補助金等をフル活用した公共施設の ZEB 化を含めた省エネルギー設備の導入 ② 脱炭素先行地域づくり事業、重点対策加速化事業を通じた戸建住宅・事業所への省エネルギー設備の導入 ③ 補助金等の情報公開やモニタリングデータの公表による意識醸成・導入意欲の喚起
進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・「公共施設が率先して脱炭素化を図る」という国の方針に従い、交付金・補助金をフル活用し、公共施設の ZEB 化等を中心に、徹底した省エネルギー設備の導入により光熱費を大幅削減するとともに、並行して脱炭素先行地域づくり事業、重点対策加速化事業を活用して事務所ビルや戸建住宅に対しても省エネルギー設備の導入を促進します。 ・交付金・補助金が継続している約 5 年間の間に、国の様々な補助金情報に加え、実際の公共施設（＝事務所ビル相当）や戸建住宅における導入効果をモニタリング結果として公開し、設備更新・導入検討の際の参考情報として、広く市民へ情報提供を行う仕組みを構築します。 ・導入の際には、地元業者による施工、地元金融機関による優遇金利なども積極的に活用することで、地域経済の活性化を図ります。
各役割	<p>【市】 各種補助・交付金を活用して、率先した設備導入を図ります。また、各種補助金や設備導入による効果について積極的に情報提供を行います。</p> <p>【市民・事業者（地元企業）】 公開情報をもとに省エネルギー設備導入検討、または導入します。</p> <p>【事業者（地元施工業者）】 設備の導入工事を適正価格で実施します。</p> <p>【その他】 地元金融機関による金利優遇措置の実施をします。</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・設備更新に伴う省エネルギー化の促進 ・地元企業の活用による地域活性化

《取組みスキーム》

- 市が率先して公共施設における省エネルギー設備の導入を進めるとともに、補助金や交付金を活用し、市民、事業者の省エネルギー化を徹底して推進します。



省エネルギー化の推進スキーム

《目標指標》

指標	現況 令和3年度 (2021年度)	令和12年度 (2030年度)		令和12 (2030)年度 省エネによる 削減量の目安
		BAU (現状すう勢)	目標値	
家庭における排出量 (千t-CO ₂)	50.4 千t-CO ₂	51.0 千t-CO ₂	46.3 千t-CO ₂	4.7千t-CO ₂ ※1世帯あたり 50kWh/月削減
事業所における排出量 (千t-CO ₂)	71.7 千t-CO ₂	62.1 千t-CO ₂	59.1 千t-CO ₂	3.0千t-CO ₂ ※1事業所あたり 420kWh/月削減
公共の事務事業における排出量 (t-CO ₂)	4,813 t-CO ₂	—	2,949 t-CO ₂	—

※公共の事務事業における排出量については、事務事業編の目標として、再エネと省エネによる削減効果を含め、2013年度の排出量（5,899t-CO₂）から50%削減を目標としており、事業所における削減量の目安に含まれています。

《進捗管理》

- 地域新電力会社との連携により、市内の電力の使用状況を把握します。
- 市民アンケート等を活用し、省エネルギー設備の導入状況の把握を実施します。

重点対策2 太陽光発電設備の導入と余剰電力を活用した地産地消

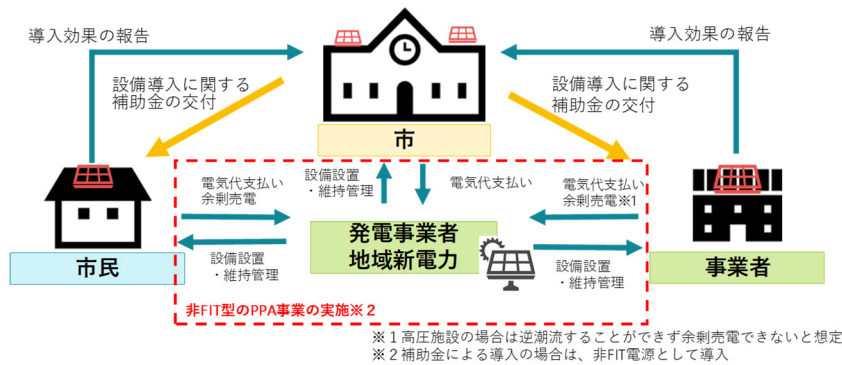
《取組概要》

項目	内容
取組概要	<ul style="list-style-type: none"> ① 交付金・補助金等をフル活用した公共施設への太陽光発電設備の導入 ② 脱炭素先行地域事業、重点対策加速化事業を通じた戸建住宅・事業所への太陽光発電設備の導入 ③ 地域新電力による余剰買取に関する情報や発電電力量の実データの公表による投資効果の公開と導入意欲の喚起（地元で太陽光発電設備の施工可能な事業者の情報提供なども含む）
進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・「公共施設が率先して脱炭素化を図る」という国の方針に従い、交付金・補助金をフル活用し、公共施設に徹底した太陽光発電設備の導入により光熱費を大幅削減するとともにレジリエンスを強化し、並行して脱炭素先行地域づくり事業、重点対策加速化事業を活用して事務所ビルや戸建住宅に対しても太陽光発電設備の導入を促進します。 ・交付金・補助金が継続している約5年間の間に、国の様々な補助金情報に加え、実際の公共施設（＝事務所ビル相当）や戸建住宅における導入効果をモニタリング結果として公開し、設備更新・導入検討の際の参考情報として、広く市民へ情報提供を行う仕組みを構築します。 ・導入の際には、地元業者による施工、地元金融機関による優遇金利なども積極的に活用することで、地域経済の活性化を図ります。 ・脱炭素先行地域事業や重点対策加速化事業を通じて導入する太陽光発電設備については、非FIT型（CO₂削減価値のある電源）となり、地域新電力会社を通じて地産地消を行うことで、脱炭素化を推進することができるため、卒FIT電源を含めて余剰電力の買取を積極的に行います。 ・一方で、公共施設への太陽光発電設備の導入においては、逆潮流（電力系統側へ再生可能エネルギーによる電源等を流すこと）が難しい状況にあるため、施設内での全量自家消費を目指します。（※重点対策その3と連携）
各役割	<p>【市】 各種補助・交付金を活用して、率先した設備導入を図ります。また、設備導入による効果について情報公開を積極的に行います。</p> <p>【市民・事業者（地元企業）】 公開情報をもとに太陽光発電設備の導入検討・導入します。</p> <p>【事業者（地元施工業者）】 設備の導入工事を適正価格で実施します。</p> <p>【その他】 地元金融機関による金利優遇措置を実施します。</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電設備の導入促進及びレジリエンス強化 ・相対電源の活用により、市民にとっては卒FIT電源の高値売却、地域新電力にとっては固定価格での電源調達による収益基盤の強化 ・地元企業の活用による地域活性化

《取組みスキーム》

○太陽光発電設備の導入段階

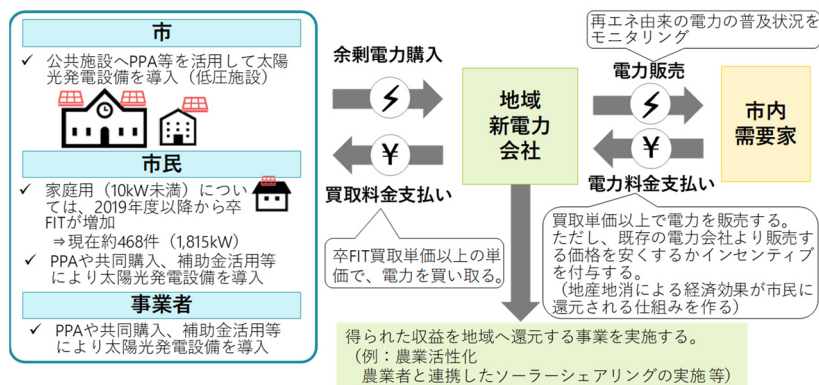
- 交付金・補助金をフル活用し、市民、事業者を中心に徹底した太陽光発電設備の導入を推進します。
- 補助金活用者からの設備導入効果を市民・市内事業者へ公開することで更なる促進を目指します。
- 補助金と併せて、地域新電力会社が主体となって屋根貸しによる PPA 事業を展開し、初期投資の難しい市民や事業者を対象に太陽光発電の導入の加速化を図ります。また、可能な限り地元工事業者による施工で地域の活性化を図ります。



太陽光発電設備の導入段階のスキーム

○電力の地産地消の運用段階

- 地域新電力会社を中心に余剰電力を買い取り、市民、事業者へ電力を供給することで地産地消を促進します。
- 市民・事業者は卒 FIT 以上の単価での買取による収益増が期待されます。一方で、地域新電力会社にとっても、卸売電力市場以外からの相対取引となるため、安定した事業運営が可能となります。
- 地域新電力会社が安定経営となることで、地域内の再生可能エネルギー開発（PPAを含む）に投資可能となります。



電力の地産地消の運用段階のスキーム

《目標指標》

指標	現況 令和 3 年度 (2021 年度)	目標値 令和 12 年度 (2030 年度)	令和 12 (2030) 年 度再エネによる 削減量の目安
住宅における太陽光発電設備の設置件数	1,887 件 既設 FIT (8,390kW) ※10kW 未満の発電容量 を住宅と想定	4,600 件 (約 23,000kW)	13.1 千 t-CO ₂
事業所における太陽光発電の導入量	既設 FIT (10,736kW) ※10kW 以上 50kW 未 満の発電容量を事業所 の屋根置きと想定	約 15,000kW	8.6 千 t-CO ₂
公共施設における太陽光発電設備の設置件数	35 施設 (約 1,150kW)	100 件 (約 4,000kW)	2.3 千 t-CO ₂
土地における太陽光発電設備の導入量	既設 FIT (27,507kW) ※50kW 以上の発電容量 を土地と想定	約 12,000kW	6.9 千 t-CO ₂
再生可能エネルギー由来の電力使用量	—	約 15,000MWh	7.1 千 t-CO ₂

《進捗管理》

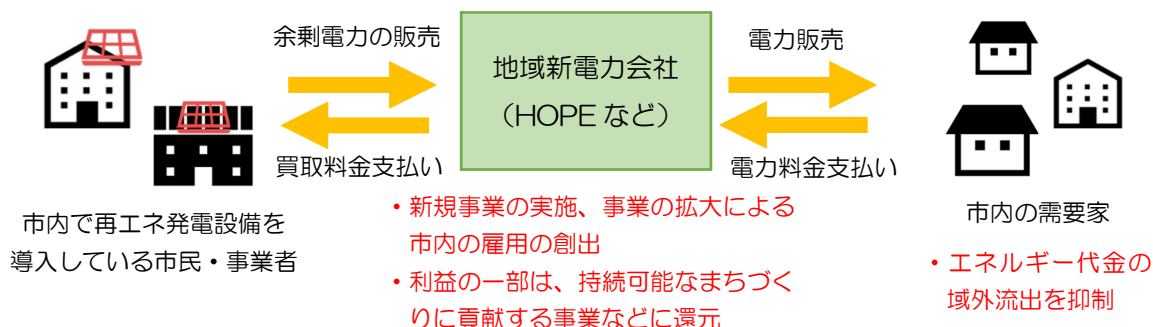
- ・補助金の交付者へ協力要請し、省エネによる効果のモニタリングを実施します。
- ・地域新電力会社との連携により、電力の普及状況を把握します。
- ・市民アンケート等を活用し、設備の導入状況の把握を実施します。

✓ 一般社団法人 東松島市みらいとし機構 (HOPE) について

本市では、「復興まちづくり」そして「持続可能なまちづくり」を実現するための中間支援組織として、「一般社団法人東松島市みらいとし機構 (HOPE)」が設立されました。市 (行政) は、設立当初より HOPE の一社員として名を連ねており、これまでも様々な事業で連携を進めてきました。

本計画の趣旨である地球温暖化対策は、「持続可能なまちづくり」ととても関係の深いものです。小売電力事業者でもある HOPE との連携を今後も引き続き図ることで、太陽光発電設備の導入や市内でのエネルギーの地産地消をさらに推進し、地域経済の活性化に繋がりたいと考えています。

【エネルギー地産地消による地域活性化のイメージ】



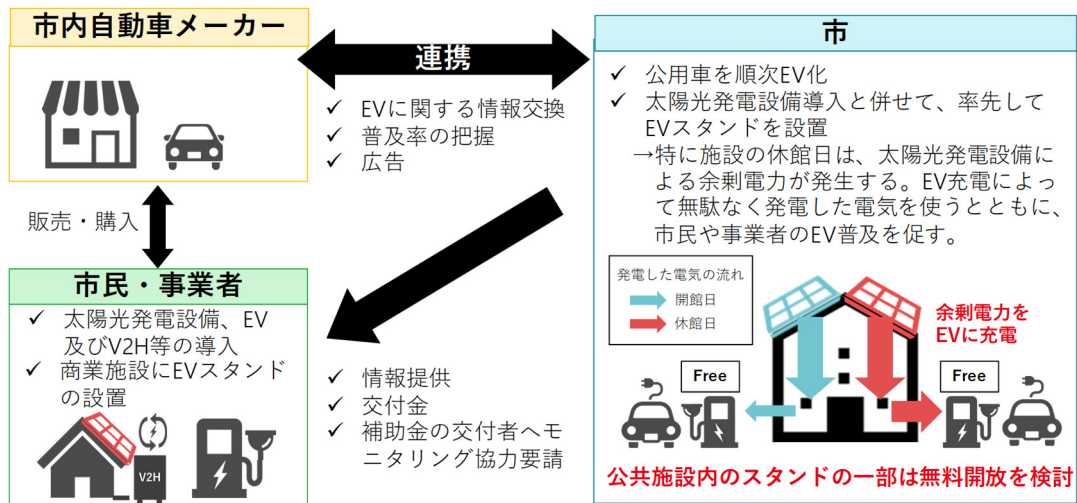
重点対策3 EV及びV2H等の導入・普及

《取組概要》

項目	内容
取組概要	<ul style="list-style-type: none"> ①交付金・補助金等を活用して、公用車のEV化及び充電スタンドの設置 ②商業施設等についても導入推進（民間活力を活用したEV充電スタンド導入手法も活用） ③事業者、市民へのEV導入推進
進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・市内にEV充電スタンドが少ないため、EV普及に向けては公共施設を中心にEV充電スタンドの設置を進めるとともに、公用車のEV化を図ります。EV充電スタンドの普及促進については、民間活力の活用も含めて導入検討を進めます。 ・特に公共施設の中でも高圧施設の一部については、太陽光発電の導入と併せて充電スタンドを設置し、充電スタンドの無料開放を行うことで、市民の導入意欲を向上させます。 ※休館日など余剰電力が発生する日について無料開放することで、余剰電力を無駄なく利用すること、及び市内でのEV普及、ガソリン消費の削減の同時実現を目指します。 ・CEV補助金（国の補助金）や充電スタンドの無料開放情報などの情報を提供し、市民のEV化普及を支援します。
各役割	<p>【市】 各種補助・交付金を活用して、EV車両とEV充電スタンドの導入を図ります。また、EV充電スタンドによる無料開放情報などについて情報公開を行います。</p> <p>【市民・事業者（地元企業）】 公開情報をもとにEV車両の導入の検討、又は、導入します。</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・EV化によるレジリエンス強化（動く蓄電池として災害時に運搬可能） ・ガソリン車からの移行による大幅なCO₂削減

《取組みスキーム》

- ・市は先行して公共施設への太陽光発電設備の導入と公用車のEV化、EV充電スタンドの設置を進めます。市民と共有利用するEV充電スタンドの設置を進めることで、市民が安心して導入を進めることができる環境を整備します。
- ・公共施設では、休館日に太陽光発電設備による余剰電力が発生する可能性があります。そのような余剰電力を有効利用すべく無料開放できるスポットも併せて用意することで、市内のさらなるEV化を推進します。
- ・災害時には、必要な場所に、必要な電力をEVで運搬することが可能となり、化石燃料の消費量低減と災害レジリエンス強化の同時実現を目指します。



EV 及び V2H 等の導入・普及スキーム

《目標指標》

指標	現況 令和3年度 (2021年度)	目標値 令和12年度 (2030年度)	令和12(2030)年 EV車による 削減量の目安
市内のEV車普及率 (旅客)	0.3% (※国全体) 市全体：25,779台	33% (約8,500台)	12.3千t-CO ₂
市内のEV車普及率 (貨物)	0.0% 市全体：6,475台	8% (約500台)	2.2千t-CO ₂
公用車のEV普及率	1.0% 公用車109台 (PHEV車1台)	35% (約38台)	※旅客に含む

《進捗管理》

- 自動車メーカーとの連携により、EV車等の普及状況を把握します。
- 市民アンケート等を活用し、導入状況の把握を実施します。

重点対策 4 環境学習の推進・人材育成、啓発活動

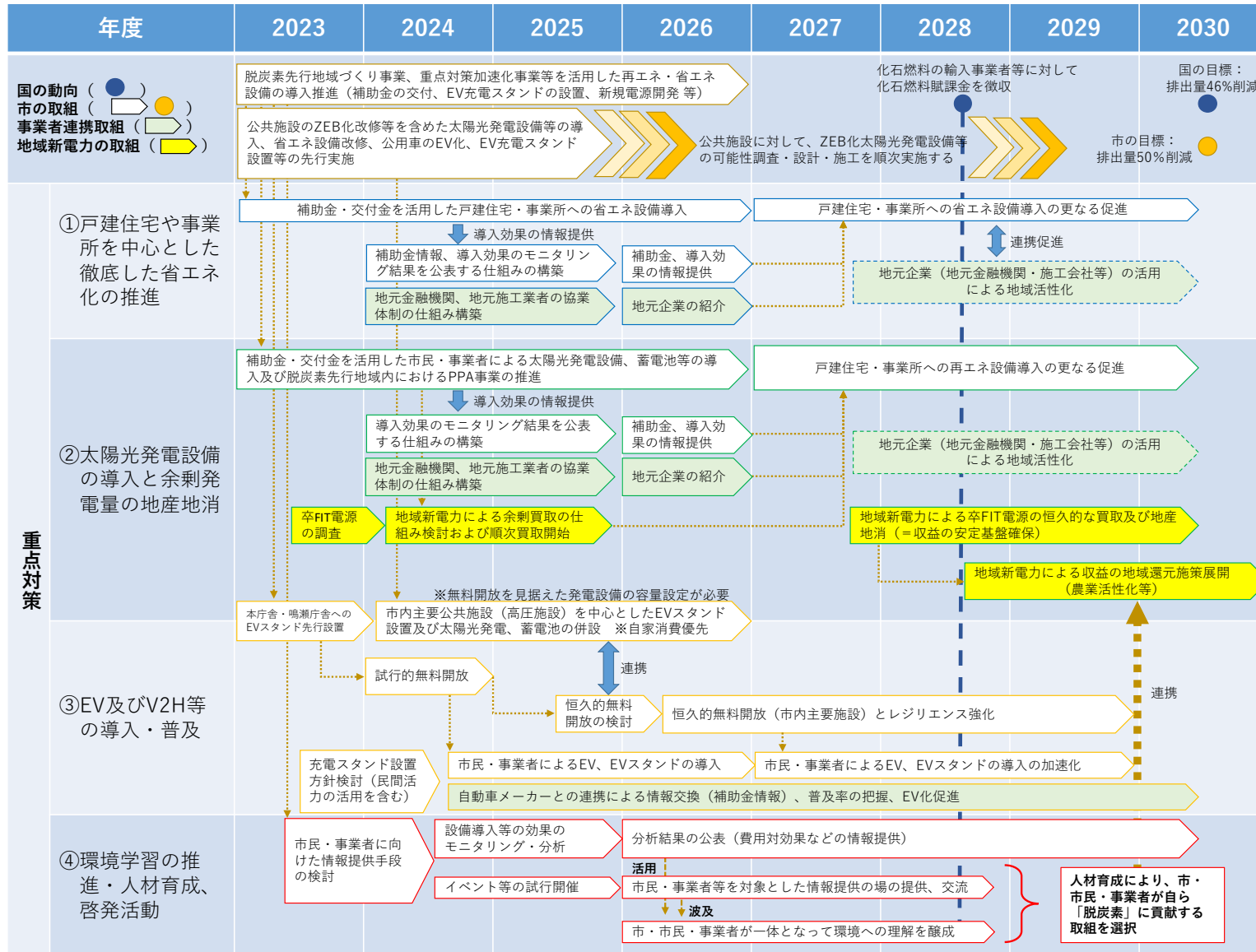
《取組概要》

項目	内容
取組概要	<ul style="list-style-type: none"> ①環境教育の実施（再掲） ②環境情報の更新・提供（再掲） ③交流機会の創出（再掲） ④再エネ・省エネ設備の導入効果のモニタリング
進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・市内の小学生を対象に行っている「産学官連携 SDGs 出前授業」などを活用し、脱炭素、環境、防災が繋がる環境学習を行うことで、次世代に対する意識の向上を図ることや、子どもや親世代に対する行動変容の契機を創出します。 ・「広報ひがしまつしま」・ホームページ・環境情報誌等による環境情報の共有、市民・事業者等の需要に応じた環境情報の更新・提供します。 ・市民・事業者・行政・大学等の協働による地域コミュニティの活性化、環境活動等への取り組み体制づくりの推進、イベント等を通じた交流機会の創出を図ります。 ・補助金交付者の協力や地域新電力会社との連携等により、太陽光発電設備や省エネルギー設備の導入効果をモニタリングし、更なる普及への促進を展開します。
各役割	<p>【市】 各種補助・交付金を活用して、率先した設備導入を図ります。また、設備導入による効果について情報公開を積極的に行います。市民・事業者・行政・大学等と共同でイベント等を開催することや、環境教育、出前事業などを開催します。</p> <p>【市民・事業者（地元企業）】 イベント等への積極的に参加することや、市と連携し、情報交換や情報発信をします。</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・一人ひとりの環境やエネルギーに対する意識の向上

重点対策におけるロードマップ

令和 12（2030）年度の目標達成に向けて、本市では、市民、事業者と連携を図ることや、各対策の連携を図ることで、令和 12（2030）年度までに市内の温室効果ガス削減に向けた取り組みが浸透することを目指します。

重点対策におけるロードマップ



※参考：2028年には、化石燃料の輸入事業者等に対して、輸入等する化石燃料に由来する二酸化炭素の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収することとなるため、市内事業者の競争力強化のためにも、2027年度までの間に省エネ化を徹底推進することが必要とされます。

4 各主体の役割

令和 32（2050）年のカーボンニュートラル達成に向けては、市・事業者・市民が一体となって市域全体に対する地球温暖化対策の取組を推進することが重要となります。

以下に、それぞれの役割を示します。

市	<ul style="list-style-type: none">・ 本計画の実施状況を把握し、進行状況を評価するとともに、計画の見直しを図ります。・ 市は、積極的に取組を行うことにより、地球温暖化対策の取組を促す先導者としての役割を担います。・ 各関係課において、分野横断的に地球温暖化対策に係る取組を推進します。・ 事業者・市民などの各主体に対し、地球温暖化対策に関する情報提供を行うとともに、温室効果ガス削減に向けた取組の周知に努めます。
---	--

事業者	<ul style="list-style-type: none">・ それぞれの事業内容に合った地球温暖化対策に関する取組を推進します。・ 節水・節電のような日常的に取り組むことができる地球温暖化対策を実践します。・ 環境情報を収集し、気候変動に適應することに努めます。
-----	--

市民	<ul style="list-style-type: none">・ 日常生活の中で取り組むことができる地球温暖化対策を率先して実践します。・ 省エネ型の設備機器や高機能な住宅の選択、ごみの資源化やマイバッグ持参など、環境にやさしい選択・行動に努めます。・ 環境情報を収集し、気候変動に適應することに努めます。
----	--

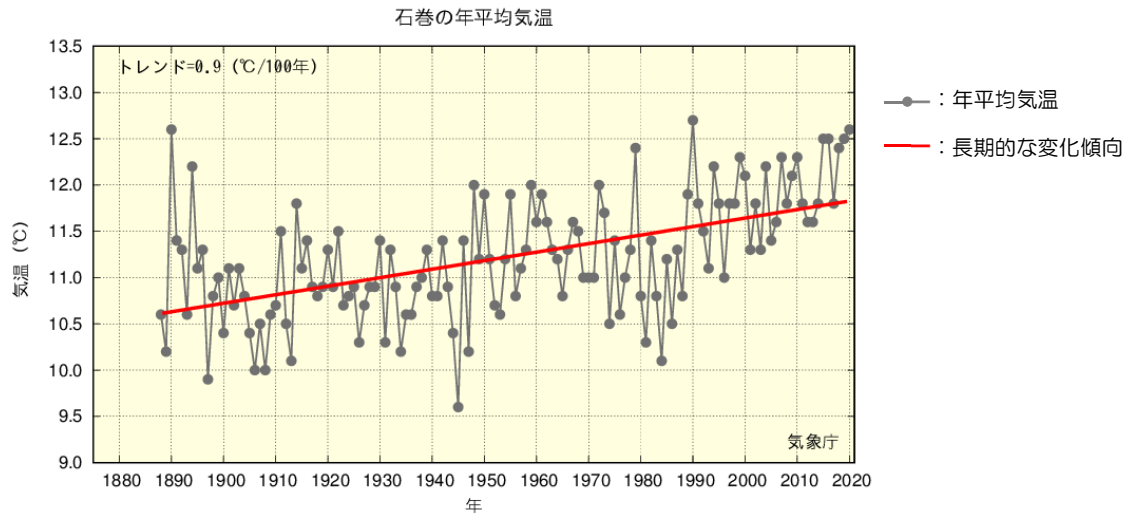
第5章 気候変動への適応に向けた取組

1 これまでの気候の変化

(1) 気温

1) 年平均気温

年平均気温は、100年あたり0.9℃の割合で長期的に上昇しています。

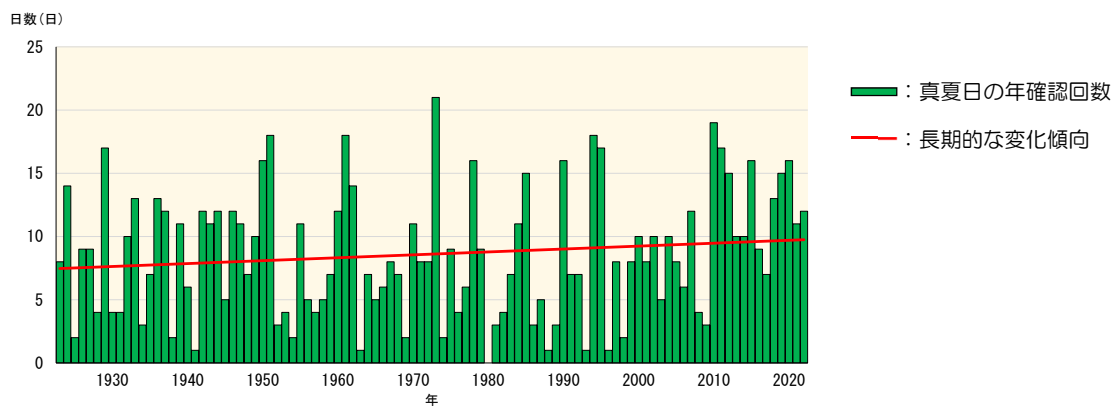


出典：気象庁 仙台管区気象台「宮城県の気候の変化」

年平均気温の推移

2) 真夏日

1920年代から現在にかけて、真夏日（最高気温 30℃以上）となる日数は増加しています。



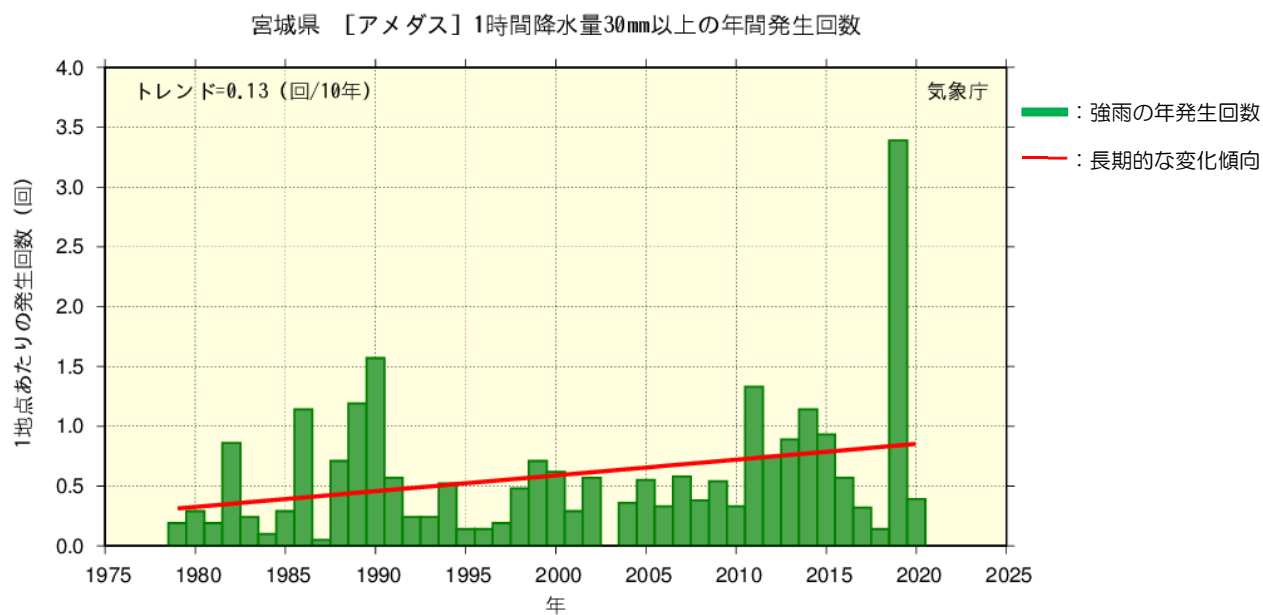
出典：気象庁統計データ（石巻観測所）

真夏日の推移

(2) 短期間強雨

1970年代から現在にかけて、宮城県では1時間に30mm以上の短時間強雨が発生する回数は増加しています。

短期間強雨は、気温の上昇に伴って、大気中に存在する水蒸気の量が増加し、それらがまとまって降ることによって発生すると考えられています。



出典：気象庁 仙台管区気象台「宮城県の気候の変化」

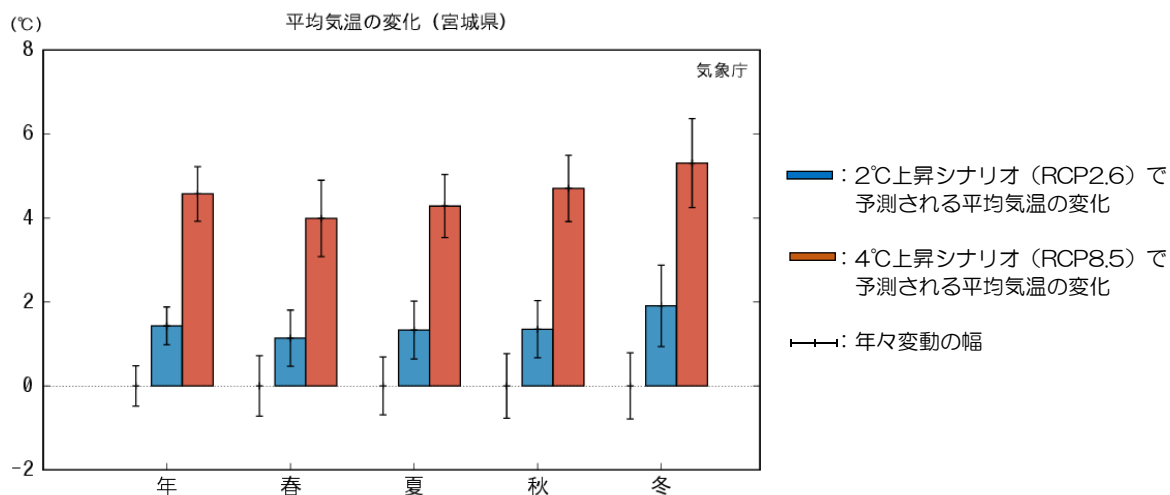
宮城県における短期間強雨の推移

2 将来の気候の変化

(1) 気温

1) 年平均気温

宮城県の年平均気温は 20 世紀末から 21 世紀末*にかけて、4℃上昇シナリオで約 4.6℃、2℃上昇シナリオで約 1.4℃上昇することが予測されています。



*20 世紀末：昭和 55 (1980) ～平成 11 (1999) 年、

21 世紀末：令和 58 (2076) ～令和 77 (2095) 年

出典：気象庁 仙台管区気象台「宮城県の気候の変化」

20 世紀末と 21 世紀末の宮城県の平均気温の比較

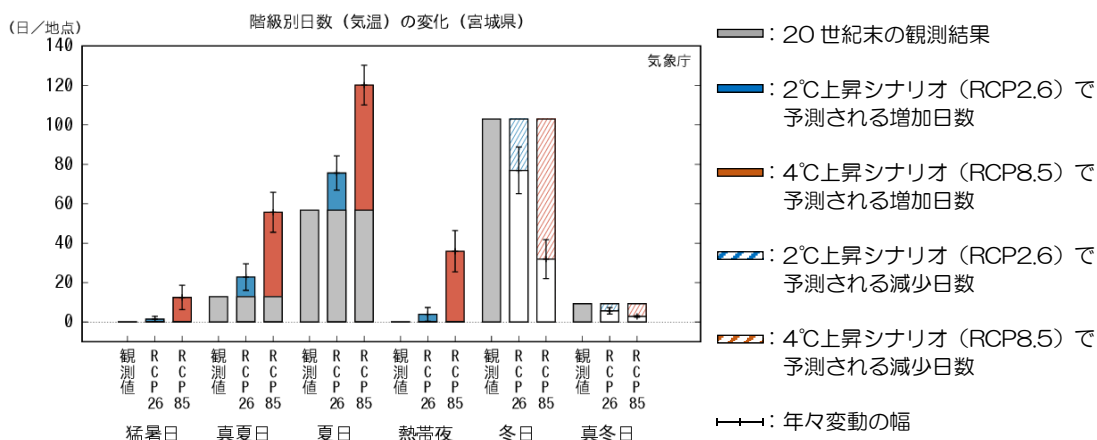
2) 真夏日・冬日

宮城県において以下が予測されています。

真夏日：4℃上昇シナリオで約 43 日、2℃上昇シナリオで約 10 日増加

熱帯夜：4℃上昇シナリオで約 36 日、2℃上昇シナリオで約 4 日増加

冬 日：4℃上昇シナリオで約 71 日、2℃上昇シナリオで約 26 日減少

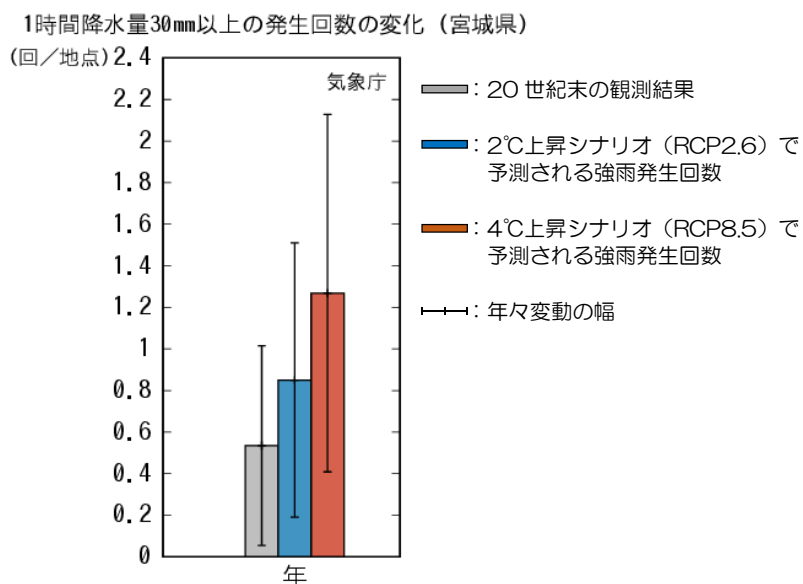


出典：気象庁 仙台管区気象台「宮城県の気候の変化」

20 世紀末と 21 世紀末の宮城県の気温階級別日数の比較

(2) 短期間降雨

20 世紀末と比較して 21 世紀末には、1 時間に 30mm 以上の短時間強雨が降る回数がいずれのシナリオでも増加すると予測されています。増加率は 4℃上昇シナリオの方が 2℃上昇シナリオより大きくなります。



※20 世紀末：昭和 55（1980）～平成 11（1999）年、

21 世紀末：令和 58（2076）～令和 77（2095）年

出典：気象庁 仙台管区气象台「宮城県の気候の変化」

21 世紀末の宮城県の 1 時間降水量 30mm 以上の回数の予測

3 将来の気候変動影響と主な対策

(1) 対象とする分野・項目

本市の地域特性を考慮して気候変動への適応を進めていくにあたって、以下の2つの観点から、今後重点的に取り組む分野・項目を選定しました。

- ① 国の「気候変動影響評価報告書」(あるいは県の地域適応計画)において、「重大性」、「緊急性」、「確信度」が特に大きい、あるいは高いと評価されており、東松島市に存在する項目
- ② 東松島市において、気候変動によると考えられる影響が既に生じている、あるいは東松島市の地域特性を踏まえて重要と考えられる分野・項目

対象とする分野・項目

分野	大項目	小項目	国(県)の評価			選定理由
			重大性	緊急性	確信度	
農業・林業・水産業	農業	水稻	○	○	○	農業が盛んであり、気候変動によると考えられる影響もすでに生じているため(①)
		病害虫・雑草等	○	○	○	
	水産業	増養殖等	○	○	□	水産業(養殖)が盛んであり、気候変動によると考えられる影響もすでに生じているため(①)
自然災害・沿岸域	河川	洪水	○	○	○	国の「気候変動影響評価報告書」において、「重大性」、「緊急性」、「確信度」がいずれも高く、本市においても対策が特に重要となると考えられるため(②)
		内水	○	○	○	
	沿岸	高潮・高波	○	○	○	
健康	暑熱	死亡リスク等	○	○	○	
		熱中症等	○	○	○	
	感染症	節足動物媒介感染症	○	○	○	

重大性の凡例

○：特に重大な影響が認められる ◆：影響が認められる -：現状では評価できない

緊急性の凡例

○：高い △：中程度 □：低い -：現状では評価できない

確信度の凡例

○：高い △：中程度 □：低い -：現状では評価できない

(2) 将来の影響

対象とする分野・項目に関する宮城県の将来の気候変動の観測・予測データを、A-PLAT（気候変動適応策情報プラットフォーム）を用いて次の通り整理しました。

将来の影響は、3種類の温室効果ガス排出量のシナリオ（RCPシナリオ）と4種類の気候モデルの組み合わせで異なります。なお、ここでは IPCC 第5次評価報告書で用いられた RCPシナリオを用いています。

厳しい温暖化対策を取らなかった場合



厳しい温暖化対策を取った場合

RCP8.5: 平均 3.7°C (2.6 ~ 4.8°C)

RCP4.5: 平均 1.8°C (1.1 ~ 2.6°C)

RCP2.6: 平均 1.0°C (0.3 ~ 1.7°C)

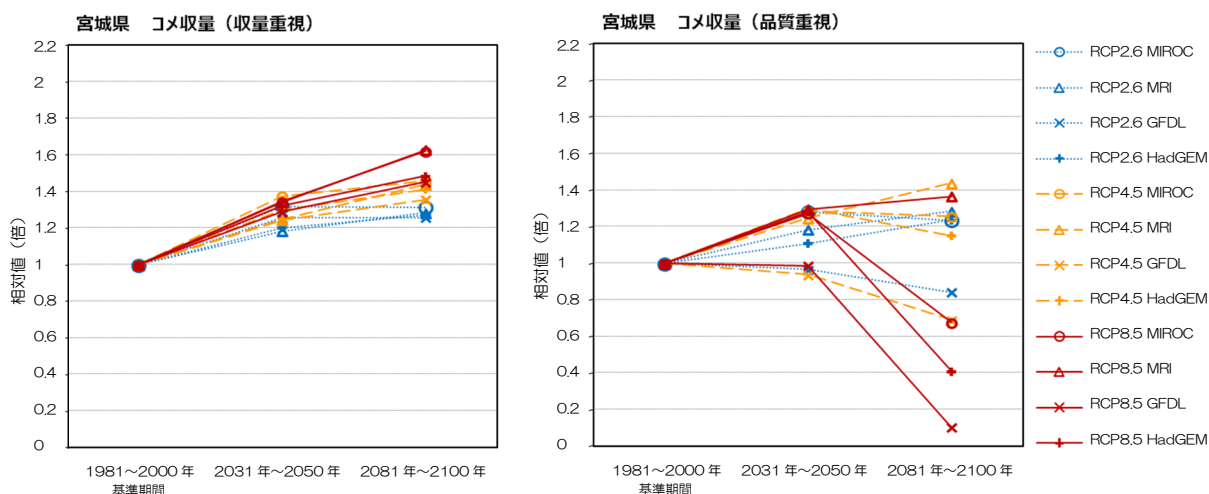
気候モデル	開発機関	特徴
MIROC5	東京大学/国立研究開発法人 国立環境研究所/国立研究開発法人海洋研究開発機構	日本の研究機関が開発した気候モデルであり、当該モデルを利用してアジアの気候やモンスーン、梅雨前線等の再現性や将来変化の研究が実施されている。
MRI-CGCM3.0	気象庁気象研究所	
GFDL CM3	米国 NOAA 地球物理流体学研究所	日本周辺の年平均気温と降水量の変化の傾向を確認し、そのばらつきの幅を捉えられるように選ばれた気象モデル。
Had GEM2-ES	英国気象庁ハドレーセンター	

出典：A-PLAT（気候変動適応策情報プラットフォーム）「気候変動の観測・予測データ」

RCPシナリオと気候モデルの概要

1) 農業・林業・水産業分野

水稲について、いずれのシナリオにおいても収量は増加しますが、品質は4°C上昇シナリオの場合で低下することが予想されています。



出典：A-PLAT（気候変動適応策情報プラットフォーム）「気候変動の観測・予測データ」

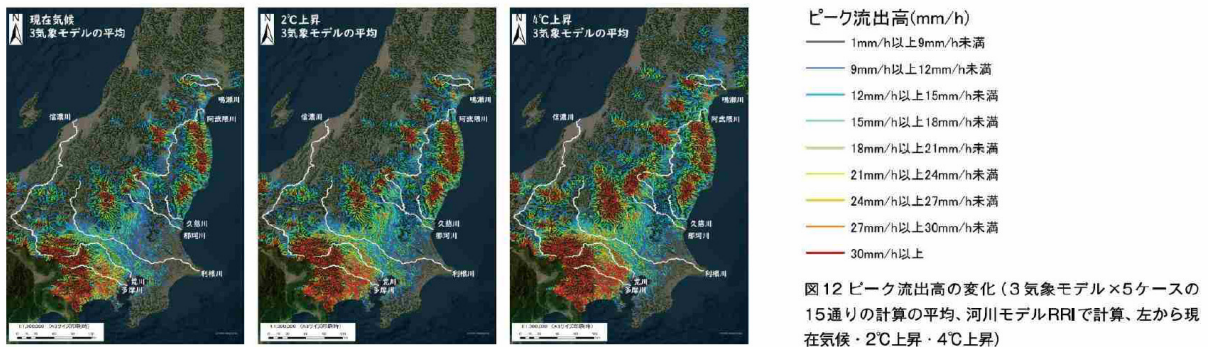
※凡例については、本ページ上部に詳細な説明を記載しています。

宮城県の将来の水稲の収量と品質の予測

2) 自然災害・沿岸域分野

地球温暖化が進行した条件下の台風が洪水に与える影響としてピーク流出高を以下に整理しました。ピーク流出高とは、ピーク流量をその上流の修水面積で除した値で、洪水氾濫の発生の可能性を示す一つの指標となります。

中小河川で降水氾濫が発生する目安であるピーク流出高 30mm/h を超える領域が、2℃上昇シナリオ、4℃上昇シナリオいずれにおいても拡大することが予想されています。

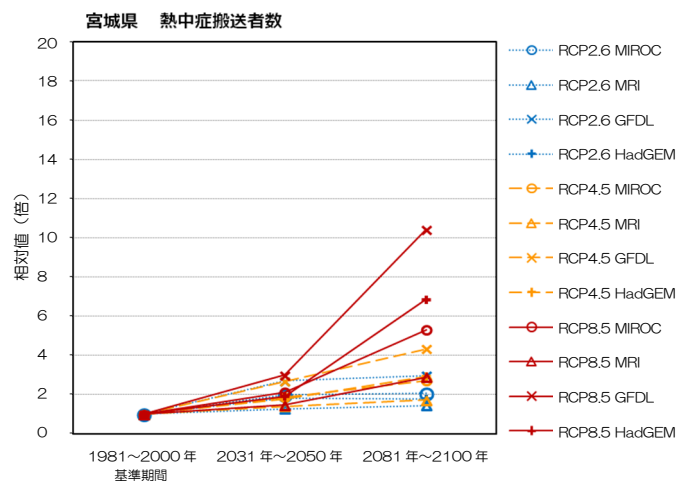


出典：環境省「勢力を増す台風 2023～我々はどうなリスクに直面しているのか～」
将来のピーク流出高の変化

3) 健康分野

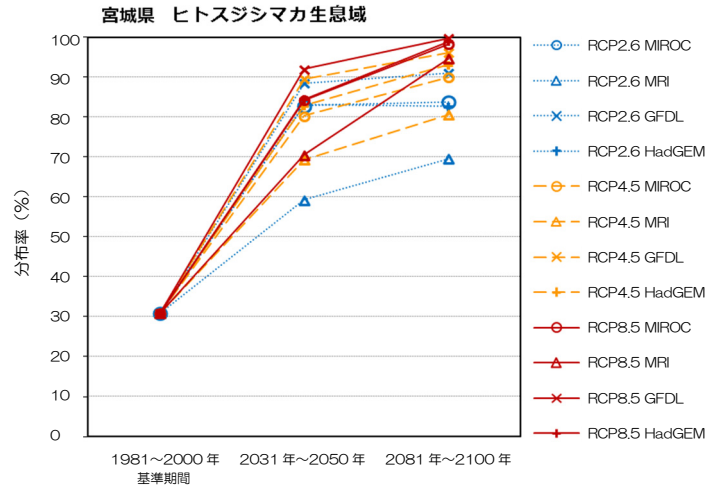
熱中症患者はいずれのシナリオでも増加しますが、特に 4℃上昇シナリオで顕著に増加することが予想されています。

また、ヒトスジシマカの生息域については、いずれのシナリオにおいても令和 32 (2050) 年までに大幅に上昇することが予想されており、感染症の増加が懸念されます。



出典：A-PLAT (気候変動適応策情報プラットフォーム)「気候変動の観測・予測データ」
※凡例については、p64 上部に詳細な説明を記載しています。

宮城県の将来の熱中症搬送者数の予測



出典：A-PLAT（気候変動適応策情報プラットフォーム）「気候変動の観測・予測データ」
 ※凡例については、p64 上部に詳細な説明を記載しています。

宮城県の将来のヒトスジシマカの生息域の予測

(3) 分野・項目別の基本的な施策

1) 農業・林業・水産業分野

- ① 出穂期以降の高温により白未熟粒が多発する高温障害が頻発していることから、高温耐性品種の積極的な導入や作付け時期をずらすことを検討すること等によって、登熟期高温の回避に努めます。
- ② 温暖化の影響によって病害虫の発生時期の早期化、発生量の増加、発生地域の拡大がみられることから、適切な防除対策を行うよう努めます。
- ③ ノリ養殖において海水温上昇による収穫時期の変化に適応していくために、高水温耐性を有する養殖品種の積極的な導入を推進する。また、ノリ養殖における有効な食害防止手法を検討します。
- ④ 赤潮・貧酸素水塊による漁業被害防止・軽減対策の一つのとして、事業者や周辺自治体と連携することで、赤潮発生等の迅速な情報交換を行います。

2) 自然災害・沿岸域分野

- ① ハザードマップや地域防災計画等について、気候変動を考慮した計画に順次見直します。
- ② 国や県、行政、事業者、市民などあらゆる関係者が協働して施策を推進し、ハード・ソフト一体となった総合的な防災・減災対策を進めることで、自然災害による被害の軽減を目指します。

3) 健康分野

- ① 将来的な熱中症リスクの増加が予想されていることから、熱中症に関する注意喚起を積極的に行います。特に、高齢者の熱中症による救急搬送人員・熱中症死亡者が多いことから、高齢者世帯への予防情報等の提供に努めます。
- ② 屋外での活動時に熱中症を発症するケースが多いことが報告されていることから、炎天下等での厳しい環境下で活動する際には、活動時間の短時間化や時間帯の変更などの予防対策措置を講じることを推進します。また、屋外での労働においては、機械化による省作業化の検討等を推進します。
- ③ 節足動物媒介感染症のうち、特に蚊媒介感染症については、発生の予防とまん延の防止の対策に努めるとともに、感染症の発生動向の把握に努めます。

4 取組推進に向けた各主体の役割

気候変動への適応に向けては、行政だけではなく、事業者、市民のそれぞれが以下の基本的な役割を担いつつ相互に連携して取り組むことによって、相乗的な効果を発揮することが期待されます。

(1) 行政

1) 本市の状況に応じた気候変動適応策の推進

防災・国土強靱化に関する施策や農林水産業といった産業振興に関する施策等の気候変動適応策と密接に関連する施策に、積極的に気候変動適応の考え方を組み込むことで、様々な分野における気候変動に関する施策を推進します。

また、それぞれの施策に関係する部局と連携を図りながら定期的に本計画を見直すことで、本市の状況に応じた気候変動適応策を推進します。

2) 地域の関係者の気候変動適応の推進

気候変動適応に関する協議会等へ積極的に参画し、様々な情報を収集するとともに、国や県、事業者等と広域的な連携を図り気候変動適応を効果的に推進するよう努めます。

また、得られた気候変動適応策に関する最新の知見や他事例等の情報を積極的に発信することで、市民や事業者の気候変動適応に関する理解を促し、各主体自らの気候変動適応の促進を図ります。

(2) 事業者

1) 事業内容に応じた気候変動適応の推進

自らの事業内容を将来にわたって円滑に実施するための一つの手法として、事業内容に即した気候変動適応を推進するよう努めます。

2) 新たな事業活動の展開

気候変動適応を推進することは、これまでになかったモノやサービスを提供するといった新たな事業活動（適応ビジネス）の機会を提供することに繋がります。国内外へ適応ビジネスを展開することで、気候変動の適応に資すると同時に事業者としても経済的なメリットを得ることが期待されます。

(3) 市民

1) 気候変動適応への関心と理解

気候変動は、既に日常生活に大きな影響を与えており、その影響は将来更に大きくなることが予想されています。気候変動を市民一人一人の身近な問題として捉え、気候変動適応の重要性について理解と関心を深めるよう努めます。

2) 気候変動適応に関する施策への協力

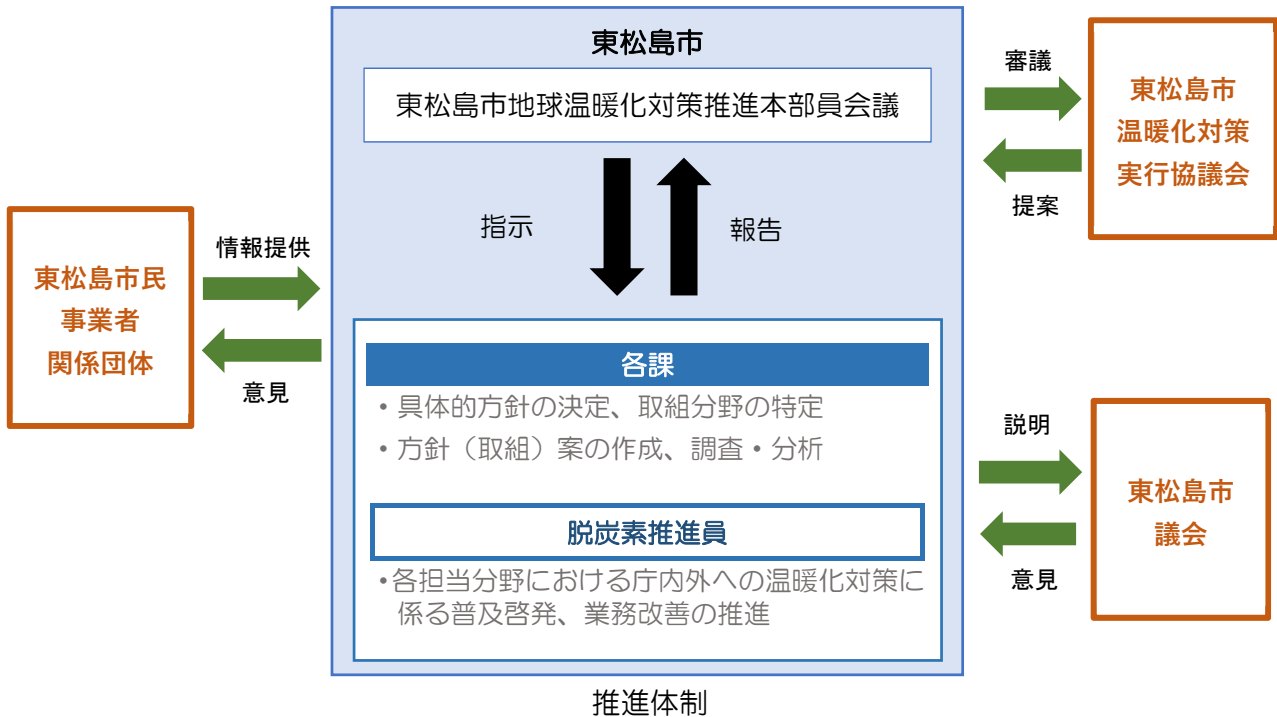
行政が気候変動適応のために行う施策の中には、行政のみで実施することが困難の施策もあることから、市民は気候変動適応に関する施策に協力するよう努めます。

第6章 推進体制及び進行管理

1 推進体制

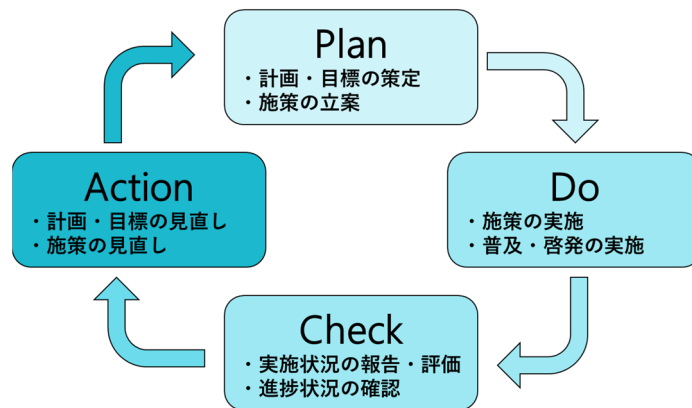
本計画を効果的に推進するためには、市・事業者・市民が協働し、一体となって取り組むことが重要です。

そのため、以下の体制により、計画の推進に努めます。



2 進行管理

計画の進行管理は、計画(Plan)→実施(Do)→点検・評価(Check)→見直し(Action)の「PDCA サイクル」を基本とし、市や社会の状況の変化や、施策の進捗状況に応じて見直しを図っていきます。



進行管理のイメージ

卷末資料

2030 年度の削減量の目安の設定

2030 年度の削減量の目安について、項目ごとに以下の算定式にそって温室効果ガス排出量の削減量を試算して設定しました。

省エネによる取り組みの削減目標

指標	省エネによる削減量の目安	算定式
家庭における排出量	4.7 千 t-CO ₂ ※1 世帯あたり 50kWh/月削減	削減量 50 (kWh/月・世帯) × 12 (ヶ月) × 排出係数 0.000476 (t-CO ₂ /kWh) × 16,455 (世帯) = 4,700 ≒ 4.7 千 t-CO ₂ 【50kWh/月 削減に向けて】 ・東北地方の家庭の年間電気使用量 4,992kWh (出典：環境省「家庭でのエネルギー消費量について」) → 4,992 (kWh/年) ÷ 12 (ヶ月) = 416kWh/月 ・削減効果(参考：一般社団法人家電製品協会「スマートライフおすすめ BOOK」) エアコンの買換え：9.2kWh/月 冷蔵庫の買換え：20.8kWh/月 照明の LED 化：28.1kWh/月 テレビの買換え：16.4kWh/月 ※ただし、照明以外の設備については 10 年前の設備を更新した場合
事業所における排出量	3.0 千 t-CO ₂ ※1 事業所あたり 420kWh/月削減	削減量 420 (kWh/月・事業所) × 12 (ヶ月) × 排出係数 0.000476 (t-CO ₂ /kWh) × 1,253 (事業所) = 3,006 ≒ 3.0 千 t-CO ₂ 【420kWh/月 削減に向けて】 ・事業者の月間電気使用量 事務所 9.37 万 kWh/月、 店舗・飲食店 23.93 万 kWh/月、 公共施設(市役所本庁舎) 3.39 万 kWh/月 (事務所、店舗・飲食店の出典：(一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会「建築物エネルギー消費量調査 45 報ダイジェスト版」) ・削減効果 変圧器(3 台 合計 875kVA) の高効率化：1,420kWh/月 ※従業員数約 100 名の食品製造業の事例 ポンプ(1 台 電動機容量 2.2kW) のインバータ化：420kW/月 ※従業員数約 10 名の金属製品製造業の事例 細分化照明回路制御装置の導入：300kW/月 ※コンビニエンスストアの事例 (出典：経済産業省関東経済産業局「省エネの進め方と現場で役立つ着眼点」、東京都環境局「コンビニエンスストアの省エネルギー対策」)

【パラメータの設定】

- 排出係数：2020 年度の CO₂ 排出実績 (東北電力)
- 世帯数：「将来推計人口」(国立社会保険・人口問題研究)
- 事業所数：令和 3 年度経済センサス活動調査(総務省)

再生可能エネルギー設備導入による取り組みの削減目標

指標		再エネによる削減量の目安	算定式
太陽光発電設備の導入	住宅	13.1 千 t-CO ₂	導入容量 23,000KW×発電量係数 1,200 (kWh/kW・年) ×排出係数 0.000476 (t-CO ₂ /kWh)=13,138≒13.1 千 t-CO ₂
	事業所	8.6 千 t-CO ₂	導入容量 15,000KW×発電量係数 1,200 (kWh/kW・年) ×排出係数 0.000476 (t-CO ₂ /kWh)=8,568≒8.6 千 t-CO ₂
	公共施設	2.3 千 t-CO ₂	導入容量 4,000KW×発電量係数 1,200 (kWh/kW・年) ×排出係数 0.000476 (t-CO ₂ /kWh)=2,285≒2.3 千 t-CO ₂
	土地	6.9 千 t-CO ₂	導入容量 12,000KW×発電量係数 1,200 (kWh/kW・年) ×排出係数 0.000476 (t-CO ₂ /kWh)=6,854≒6.9 千 t-CO ₂
再生可能エネルギー由来の電力使用量		7.1 千 t-CO ₂	導入量 15,000MWh×排出係数 0.000476 (t-CO ₂ /kWh) =7140≒7.1 千 t-CO ₂

【パラメータの設定】

排出係数：2020 年度の CO₂ 排出（東北電力）

発電量係数：日積算傾斜面日射量は NEDO の年間月別日射量データベース（MONSOLA-20）から方位角度 0° 傾斜角 20° を想定し算出

再生可能エネルギーのポテンシャルに対する導入割合

再生可能エネルギー		ポテンシャル量		導入割合	導入目標量		
		MW	MWh/年		MW	MWh/年	削減量 千 t-CO ₂
太陽光 (建物系)	住宅	49.4	67,052	46%	23.0	27,568	13.1
	公共施設	6.3	8,345	64%	4.0	4,796	2.3
	事業所	97.3	129,750	15%	15.0	17,967	8.6
小計		153.0	205,147	-	41.9	50,331	24.0
太陽光 (土地系)	耕地	215.4	287,208	2%	4.3	5,169	2.5
	荒廃農地	106.2	141,645	3%	3.2	3,824	1.8
	集団移転元地	35	44,145	9%	3.1	3,766	1.8
	既設太陽光	28	33,009	5%	1.4	1,650	0.8
小計		360.2	477,986	-	12.0	14,341	6.9
再生可能エネルギー由来の電力使用量		-	-	-	-	14,990	7.1
合計		513.2	683,133	-	54.0	79,731	38.0

※桁数処理の関係で合計が一致しない場合があります。

再生可能エネルギー設備導入の規模感の例

再生可能エネルギー		導入目標量			規模感の例
		MW	MWh/年	千t-CO ₂	
太陽光 (建物系)	住宅	23.0	27,568	13.1	4,740 戸分 (2030 年時点の世帯数 16,455 戸の約 29%)
	公共施設	4.0	4,796	2.3	122 施設分 (市内事業所 198 施設の約 57%)
	事業所	15.0	17,967	8.6	707 施設分 (市内事業所 1,253 施設の約 56%)
小計		41.9	50,331	24.0	-
太陽光 (土地系)	耕地	4.3	5,169	2.5	市内耕地 2,894ha の約 0.3% (7.7ha 分)
	荒廃農地	3.2	3,824	1.8	市内荒廃農地 2,581ha の約 0.2% (5.7ha 分)
	集団移転元地	3.1	3,766	1.8	未利用分 31.7ha の約 10% (2.9ha 分)
	既設太陽光発電設備	1.4	1,650	0.8	市内既設太陽光発電設備 (50kW 以上) 27MW の約 5%
小計		12.0	14,341	6.9	-
再生可能エネルギー由来の電力使用量		-	14,990	7.1	住宅：1,200 戸分 (5,990MWh/年、2030 年時点の世帯数 16,455 戸の約 7%) 事業所：30 施設分 (6,000MWh/年、市内事業所 1,253 施設の約 2%) 公共施設：30 施設分 (3,000MWh/年、市内公共施設 198 施設の約 15%)
合計		54.0	79,731	38.0	-

※桁数処理の関係で合計が一致しない場合があります。

EV 車による取り組みの削減目標

指標	EV 車による削減量の目安	算定式
市内の EV 車普及率 (旅客)	12.3 千 t-CO ₂	【EV による CO ₂ 削減量 (再エネ由来の電気で充電した場合)】 旅客 8,500 台 × 1 台あたりの排出量 1.45 (t-CO ₂) =12325 (t-CO ₂) ÷ 12.3 千 t-CO ₂ ※1 台あたりの排出量：平均走行距離 10,000(km/年) ÷ 燃費 16 (km/L) × 排出係数 2.322 (kg-CO ₂ /L) = 1,451.25 (kg-CO ₂) = 1.45 (t-CO ₂)
市内の EV 車普及率 (貨物車)	2.2 千 t-CO ₂	【EV による CO ₂ 削減量 (再エネ由来の電気で充電した場合)】 旅客 500 台 × 1 台あたりの排出量 4.35 (t-CO ₂) =2,175 (t-CO ₂) ÷ 12.3 千 t-CO ₂ ※1 台あたりの排出量：平均走行距離 30,000(km/年) ÷ 燃費 16 (km/L) × 排出係数 2.322 (kg-CO ₂ /L) = 4,353.75 (kg-CO ₂) = 4.35 (t-CO ₂)

【パラメータの設定】

平均走行距離：「自動車の使用実態」(国土交通省)と「自動車起終点調査」(国土交通省)からの想定

排出係数：2020 年度の CO₂ 排出実績 (東北電力)

用語解説

あ行

ウォームピズ

過度な暖房に頼らず、室温を 20℃に設定しても、暖かく動きやすいライフスタイル。重ね着や、温かい食事を摂るなどが取組として挙げられる。

エコキュート

自然冷媒ヒートポンプ給湯器のこと。空気の熱を利用し、お湯を沸かしますため、環境にやさしく、省エネ性能が高い給湯器。夜間の安い電力を使用するため節約にも繋がる。

エコジョーズ

少ないガスで効率よくお湯を沸かすことができ、省エネ性能が高い給湯器。通常ガス給湯器と比べると、ガスの消費量が少ないため、CO₂ 排出量が少なく、ガス料金の節約にもつながる。

エコドライブ

燃料消費量や CO₂ 排出量を減らし、地球環境に配慮した運転技術やドライバーの心がけのこと。例えば、穏やかな発進、加速・減速が少ない運転、急ブレーキを控えること、アイドリングストップ、適正なタイヤの空気圧の点検・整備などが挙げられる。

エコフィール

排気熱を利用し、お湯を沸かす、省エネ性能が高い給湯器。熱効率が高く、従来の給湯器よりも効率よくお湯を沸かすことができる。

エネファーム

家庭用燃料電池のこと。都市ガスや LP ガス

に含まれる水素と空気中の酸素を反応させることで発電し、その発電時の熱でお湯を沸かすことができるシステム。

エネルギー管理システム (EMS)

エネルギーの使用状況を見える化するシステム。いつ、どこで、何にエネルギーが使用されたのかを把握し、管理・最適化につなげることで省エネを図ることができる。

オフサイト PPA

PPA (Power Purchase Agreement) は電力販売契約という意味。再エネ電源の所有者である発電事業者と電力の購入者(需要家等)が、事前に合意した価格及び期間における再エネ電力の売買契約を締結し、需要地ではないオフサイトに導入された再エネ電源で発電された再エネ電力を、一般の電力系統を介して当該電力の購入者へ供給する仕組み。

オンサイト PPA

PPA (Power Purchase Agreement) は電力販売契約という意味。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、電気料金と CO₂ 排出量の削減につながる仕組み。

温室効果ガス

温室効果ガスは、「地球温暖化対策の推進に関する法律」において、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六フッ化硫黄、三フッ化窒素の 7 種類と定められている。

太陽から降り注ぐ光により地表は温められ、

暖められた地表からも熱が放射される。その地表から放射された熱の一部を、これらの温室効果ガスが吸収し、地表に再放出することで大気が暖められる。

か行

カーポートソーラー

カーポートの屋根として太陽光発電パネルを用いるもの、または、カーポートの屋根上に太陽光発電パネルを設置するもの。カーポートを設置することで、駐車場の駐車スペースを確保したまま、駐車場の上部空間を利用した太陽光発電を実現できる。

カーボンニュートラル

温室効果ガス排出量から森林吸収量を差し引いて、温室効果ガス排出量が実質的にゼロになる状態。

環境未来都市

環境や高齢化などの課題に対応し、持続可能な経済社会システムを持ったまちづくりを目指す構想。政府は、低炭素社会の実現に向け、高い目標を掲げ、先駆的な取組を実施している都市を環境モデル都市として選定しており、平成 23 年 12 月 23 日に本市も選ばれた。

緩和策

地球温暖化対策として、温室効果ガスの排出抑制を進める対策。

クールビズ

過度な冷房に頼らず、室温を 28℃に設定しても、涼しく快適に過ごしやすいライフスタイルを指します。いわゆるノーネクタイやノー上着が代表的な取組として挙げられます。

グリーン購入

製品やサービスを購入する際に、環境を考慮

して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入すること。

消費生活など購入者自身の活動を環境にやさしいものにするだけでなく、供給側の企業に環境負荷の少ない製品の開発を促すことで、経済活動全体を変えていく可能性がある。

コージェネレーションシステム

天然ガス、石油、LP ガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステム。回収した廃熱は、蒸気や温水として、工場の熱源、冷暖房・給湯などに利用でき、熱と電気を無駄なく利用できれば、燃料が本来持っているエネルギーの約 75~80%と、高い総合エネルギー効率が実現可能となる。

さ行

再生可能エネルギー

太陽光や風力、水力、バイオマス、地熱、太陽熱などの自然に存在するエネルギーのこと。資源が枯渇せず、二酸化炭素を排出しないことが特徴である。

次世代自動車

次世代自動車とは、大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境に優しい自動車。電気を燃料とする電気自動車（EV）や水素を燃料とする燃料電池自動車（FCV）、ガソリンと電気の両方を燃料とするハイブリッド自動車（HV）やプラグインハイブリッド自動車（PHEV）が挙げられる。

循環型社会

大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会に変わるものとして提示された概念。第一に製品等が廃棄物となることを抑制し、次に排出された廃棄物等はできるだけ資源として適正に利用

し、最後に利用できないものは適正に処分することが確保されることで、天然資源の消費が抑制され、可能な限り環境負荷が低減された社会のこと。

スマートコミュニティ

再生可能エネルギーを最大限利用し、エネルギー消費量を最小限に抑え、家庭やビル、交通システムをITネットワークなどでつなげることで、地域でエネルギーを有効活用する社会システム。

た行

脱炭素シナリオ

カーボンニュートラル達成に向け、必要な対策・施策の効果を踏まえて、定量的に将来の温室効果ガスの排出量を推計したシナリオ。

脱炭素先行地域

令和 32（2050）年度のカーボンニュートラルに向けて、民生部門の電力消費に伴う二酸化炭素排出の実質ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めて、そのほかの温室効果ガス排出削減についても、日本全体の令和 12（2030）年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現する地域。

地球温暖化

温室効果ガスの増加により、地球全体の気温が上昇する現象。

蓄電池

太陽光発電で発電した電気などを貯めて、使うことができる装置。

日中に発電された電気は、まず家庭内で消費されますが、そこで使い切らずに余った電気を蓄電池により貯めることができる。災害時は、蓄電池に電力を貯めておくことで、非常用の電源として使用可能となる。

適応策

地球温暖化対策として、気候変動の影響による被害の回避・軽減を図る対策。

は行

バイオマス

生物資源（bio）の量（mass）を表す言葉であり、「再生可能な有機性資源（化石燃料は除く）」のこと。

ま行

マイクログリッド

太陽光発電やバイオマス発電等の再生可能エネルギーで電気を作り、蓄電池等で電力量をコントロールし、地域内に電力供給できる＝地域内でエネルギーの地産地消ができるシステム。災害等の停電時には、地域内の電力に切り替えることで、安定的な電力供給が可能となる。

ら行

レジリエンス

想定外の事態に対し、社会や組織が機能を速やかに回復する強靭さを意味する。

英数字

BAU シナリオ

現況年度（令和 2（2020）年度）付近の対策のままで令和 32（2050）年まで推移することを想定したシナリオ。

BEMS

Building Energy Management System の略。ビル内のエネルギー使用量を見える化し、施設全体のエネルギーの最適化を図るシステム。

COOL CHOICE 運動

省エネ・脱炭素型の製品やサービス、行動など、地球温暖化対策につながる、あらゆる“賢い選択”をしていこうという取組。

例えば、マイバックやマイボトル持参や宅配便を1回で受け取ること、家庭の照明をLEDに替えることなどが挙げられる。

FEMS

Factory Energy Management System の略。工場内のエネルギー使用量を見える化し、施設全体のエネルギーの最適化を図るシステム。

FIT

平成21（2009）年に開始され、太陽光発電により作られた電力のうち、余剰電力を国が定めた一定の価格で買い取る「固定買取価格制度（FIT 制度）」のこと。

住宅用太陽光発電電力の余剰電力は、買取期間が10年間と定められており、制度の適用を受けた方は、平成21（2009）年以降、買取期間を順次満了していくこととなり、この期間を満了した電力は「卒FIT」などと表現される。

HEMS

Home Energy Management System の略。家庭内のエネルギー使用量を見える化し、施設全体のエネルギーの最適化を図るシステム。

S+3E

エネルギー需給構造が抱える課題の克服に向け、安全性の確保を大前提に安定供給の確保やエネルギーコストの低減を基本とするエネルギー政策の考え方。

V2H

Vehicle to Home の略。電気自動車やプラグインハイブリッド車などに蓄えられた電力を、住宅や事務所等の施設を給電できる装置。

災害等による停電時の非常用電源としても利用できる。

ZEB

Net Zero Energy Building の略。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと。

省エネによって使うエネルギーをへらし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることができる。

3R

ごみを減らす取組の一つで、リデュース（Reduce）、リユース（Reuse）、リサイクル（Recycle）のこと。ごみの発生そのものを少なくすることや、製品を繰り返し使用する、資源を再利用することが挙げられる。