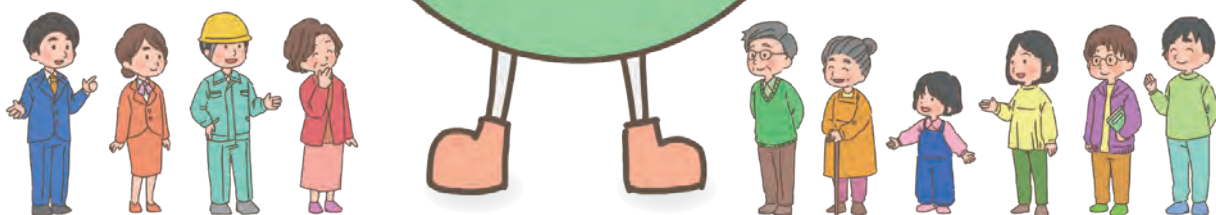




／ 松江市 ／
再生可能エネルギービジョン



2050年
温室効果ガス
排出量
実質ゼロへ





これからも住みよい松江であるために
再生可能エネルギーに転換を！

これからも住みよい 松江であるために 再生可能エネルギーに転換を！



2020年12月、松江市は「ゼロカーボンシティ」を表明。
2050年、温室効果ガス排出量を実質ゼロに向けて！

地球温暖化が進み、対策が急がれる今、

CO₂削減の取り組みが松江市でも急務となっています。

2050年カーボンニュートラル(温室効果ガス排出量を実質ゼロ)の実現に向けて、

化石燃料への依存から、再生可能エネルギーへの転換が必要です。

そのために「松江市再生可能エネルギービジョン」を策定しました。

みなさんとともに考え、実行していきます。



〈目次〉

第1章 ビジョンの概要	1
1-1 背景	1
1-2 再生可能エネルギーを導入する意義	2
1-3 目的	3
1-4 位置づけ	3
1-5 計画の対象	4
1-6 計画期間・目標年次	4
第2章 再生可能エネルギーを取り巻く動向	5
2-1 世界の動向	5
2-2 国内の動向	6
第3章 本市の現状と課題	9
3-1 本市の現状	9
3-2 本市の課題	23
第4章 再生可能エネルギーの 導入促進・普及に向けて	25
基本理念	25
松江市の再生可能エネルギー構想	27
4-1 取り組みの体系	29
4-2 基本方針・取り組み内容	31
第5章 2050年に向けて、今始めること	41

【参考】・市民アンケート調査

- ・市民ワークショップ
- ・事業者アンケート調査
- ・事業者ヒアリング調査
- ・カーボンニュートラルに関する連携協定
- ・異業種交流型職員研修
- ・松江市再生可能エネルギービジョン策定の経過
- ・松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会 委員名簿
- ・松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会 設置要綱

／松江市／
再生可能エネルギービジョン

2050年
温室効果ガス
排出量
実質ゼロへ



第1章 ビジョンの概要

1-1 背景

(1)世界的情勢

18世紀半ばからの産業革命以降、人間活動の拡大に伴って、CO₂をはじめとした温室効果ガスが大量に放出されたため、気温が上昇し続けている現象を「地球温暖化」といいます。世界中で異常気象による災害の頻発や海水面の上昇、北極の海氷面の消滅、干ばつによる食糧危機などが引き起こされていますが、これらは地球温暖化が主な要因と考えられています。

2015年にパリで開催された、国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において、世界全体の平均気温の上昇抑制などを目標とした「パリ協定」が採択され、地球温暖化対策は世界全体で取り組むべき喫緊の課題として、各国で温室効果ガスの排出を減らすための行動が取られています。



出典：「COOL CHOICE」(環境省ホームページ)

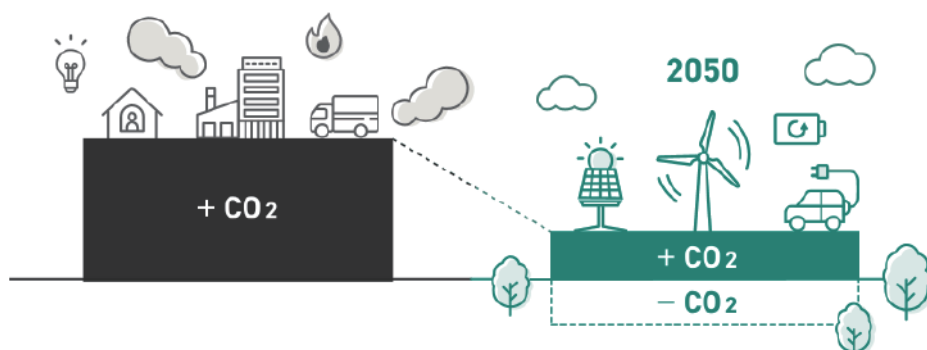
(2)国内的情勢

近年、我が国においても毎年のように異常気象による災害が発生しており、私たちが生活を送るうえで大きな脅威となっています。

2020年には、菅内閣総理大臣(当時)が「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。具体的には、温室効果ガスの排出量を2030年までに46%の削減(2013年度実績比)、2050年までに実質ゼロにすることを国の目標として掲げています。目標の達成に向けて、再生可能エネルギーの最大限の導入や徹底した省エネルギーなど、民間や公共などあらゆる分野で脱炭素化に向けた取り組みが進められています。

多くの自治体が「ゼロカーボンシティ」を宣言し、脱炭素社会(カーボンニュートラル)の実現に向けた特色ある取り組みが行われています。

また、電力の需要側である一般家庭や民間事業所において、使用電力を再生可能エネルギー由来の電力への切り替えや、省エネルギー機器を導入するなどの取り組みが広がりつつあります。



【カーボンニュートラルのイメージ】 出典:「脱炭素ポータル」(環境省ホームページ)

(3) 松江市の情勢

本市は、2020年12月に「ゼロカーボンシティ」を表明し、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロとすることを目標としています。

2021年3月に策定した「松江市環境基本計画」では、脱炭素社会(カーボンニュートラル)の実現を重点目標に掲げ、再生可能エネルギーの導入や省エネルギーを推進することとしています。



- POINT!**
- 地球温暖化の進行によって、自然環境や日常生活に変化が生じている。
 - 松江市は、再生可能エネルギー・省エネルギーをはじめとしたあらゆる取り組みにより、2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ、いわゆるカーボンニュートラルを目指す。

1-2

再生可能エネルギーを導入する意義

再生可能エネルギーの導入は、温室効果ガス削減等の環境改善に関する国際的(グローバル)な課題から、エネルギー自給率の向上等の我が国のエネルギー政策に関する課題、雇用の創出や地域の活性化等の地域(ローカル)の課題など、世界・国・地域が抱える様々な課題の解決につながるものであり、本市においても大きな意義があるものと考えています。

① 温室効果ガス削減等の環境改善

② エネルギー自給率の向上

③ 化石燃料調達に伴う資金流出の抑制

④ 産業の国際競争力の強化

⑤ 雇用の創出

⑥ 地域活性化

⑦ 非常時のエネルギーの確保

グローバル



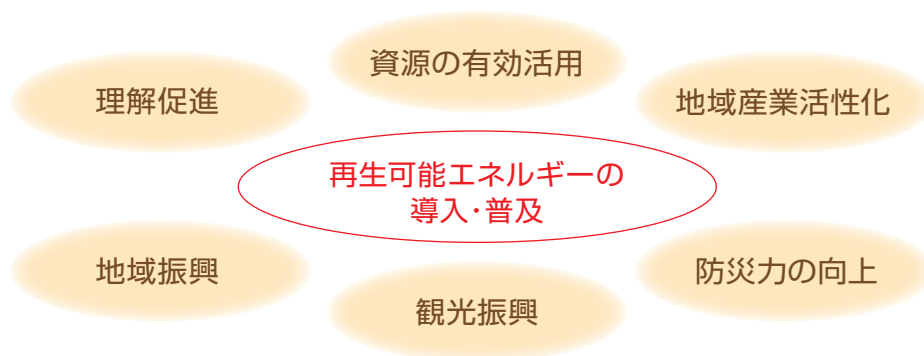
ローカル

出典:「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」を元に作成(環境省)

1-3 目的

本市では、カーボンニュートラルの実現に向けて、再生可能エネルギーの導入促進・普及を図ることで、エネルギーの構造転換を目指します。

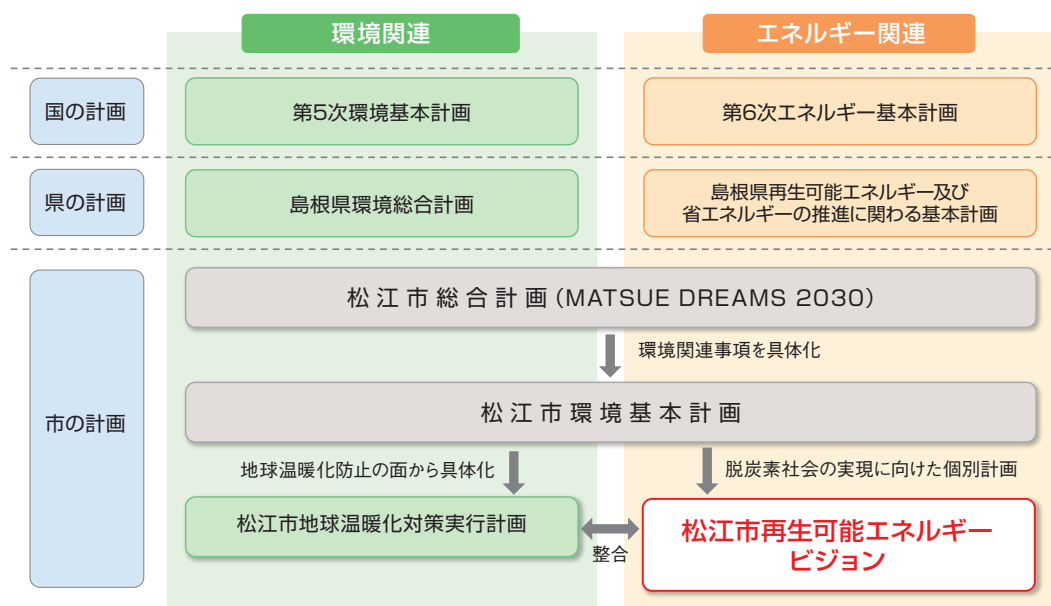
本ビジョンでは、再生可能エネルギーの導入・普及に向けて、市民・事業者・行政の進むべき方向性を示すことを目的とします。



1-4 位置づけ

本ビジョンは、国や島根県のエネルギー政策および環境政策との整合を図り、再生可能エネルギーの導入を促進するための方向性を整理します。

「松江市総合計画(MATSUE DREAMS 2030)」「松江市環境基本計画」の下位計画として位置づけ、温室効果ガス排出量を削減するため2015年4月に策定した「松江市地球温暖化対策実行計画」との整合を図ります。また、「松江市環境基本計画」の重点目標である脱炭素社会(カーボンニュートラル)実現のための個別計画とします。



【 計画の位置づけ 】

1-5

計画の対象

(1)対象地域

松江市全域を本ビジョンの対象とします。

(2)対象とする再生可能エネルギー

本ビジョンで対象とする再生可能エネルギーの種類は、以下のとおりとします。

- ① 太陽光・風力・水力・地熱・バイオマス（※1）



- ② 水素・燃料アンモニア・海洋エネルギー（潮力・波力）（※2）

※1 再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法第2条第3項に規定されたエネルギー
※2 長期的な視点から対象とするエネルギー

1-6

計画期間・目標年次

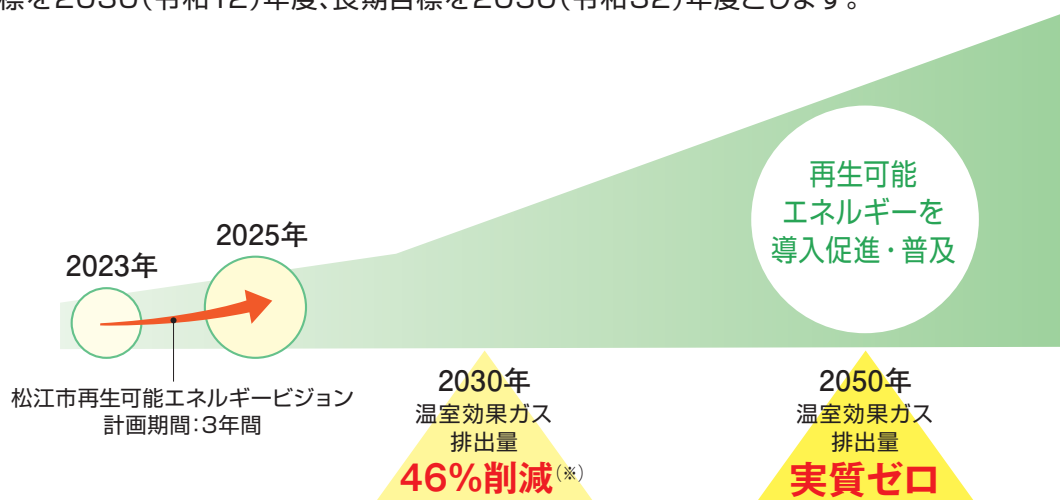
(1)計画期間

計画期間は、2023(令和5)年度～2025(令和7)年度の3年間（※）とします。

※松江市環境基本計画の計画期間と整合を図りました。

(2)目標年次

目標年次は、国の温室効果ガス削減目標を踏まえて、短期目標を2025(令和7)年度、中期目標を2030(令和12)年度、長期目標を2050(令和32)年度とします。



※国の「地球温暖化対策計画」における削減目標。

第2章

再生可能エネルギーを取り巻く

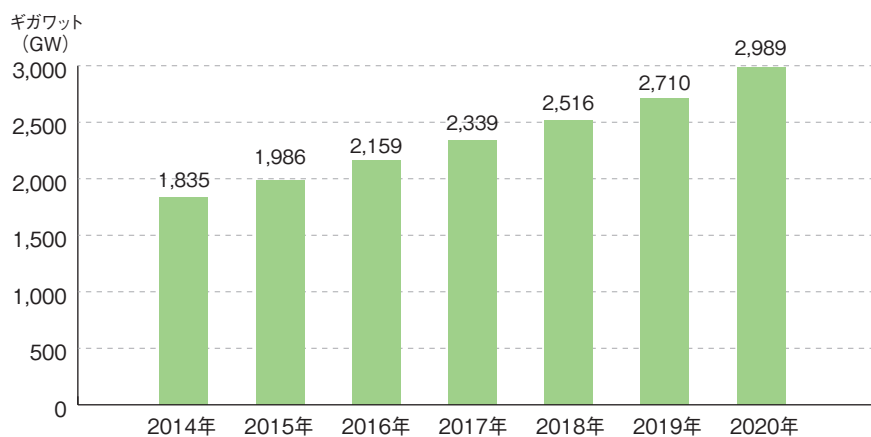
2-1

世界の動向

(1) 導入状況

① 世界全体

「パリ協定」で世界共通の長期目標として設定した「平均気温の上昇抑制」の実現に向けて、各国で温室効果ガスの排出削減に関する様々な取り組みが行われています。特に、再生可能エネルギーについては、世界全体の発電設備の容量（ストック）が年々増加しており、その導入が進んでいます。



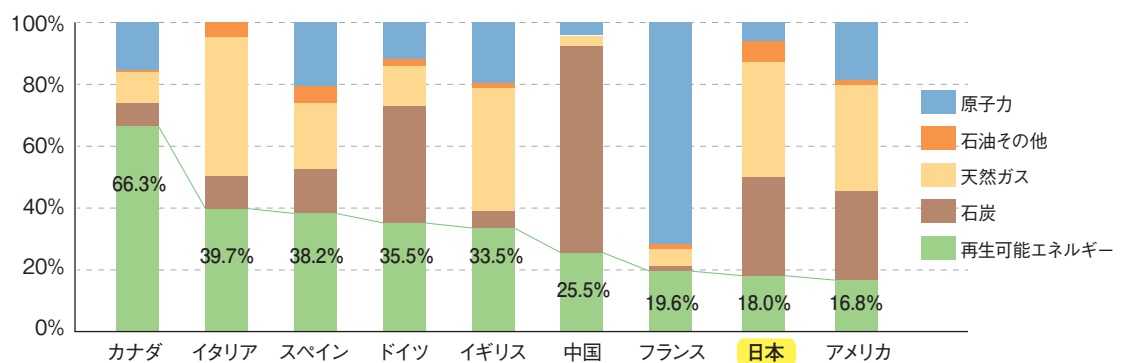
【世界全体の再生可能エネルギー発電設備容量(ストック)の推移】

出典:「調達価格等算定委員会資料(資源エネルギー庁)」を元に作成

② 主要国の導入状況

各国で気象条件や地形などの特性を活かした再生可能エネルギーの導入が進められています。発電電力量の内、再生可能エネルギーによる発電比率を主要国別に比較すると、カナダが66.3%と最も高くなっています。「ナイアガラ」をはじめ起伏に富んだ河川が多く、発電に適した水資源が豊富であることから、水力発電が盛んに行われています。

一方、日本では再生可能エネルギーによる発電比率は18.0%にとどまっています。他国に比べて発電コストが高いことが主な理由となっています。



【主要国の発電電力量に占める再生可能エネルギー発電比率(2019年度)】

出典:「日本のエネルギー2021年度版(資源エネルギー庁)」を元に作成

(2)再生可能エネルギーに関する国際的な取り組み

● RE100 (Renewable Energy 100%)

RE100とは、企業が自らの使用電力を100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す、国際的なイニシアティブのことです。世界23カ国から387



出典:「日本気候リーダーズ・パートナーシップホームページ」

社の参加があり、このうち日本企業は75社となっています(2022年11月時点)。

また、環境省は2018年6月に公的機関としては世界で初めてRE100の「アンバサダー」として参画し、自らも使用する電力を2030年までに100%再生可能エネルギーで賄うことを目指しています。



- 世界全体で再生可能エネルギーの導入が進められている。
- 他の主要国と比較すると、日本の再生可能エネルギー導入率はまだ低い。

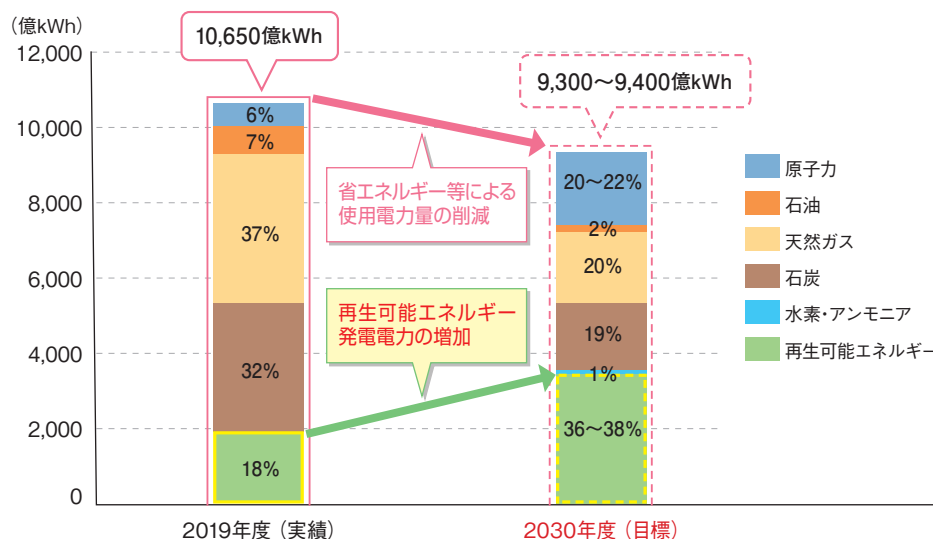
2-2

国内の動向

(1)国の動向

① 導入状況・目標

国は脱炭素社会(カーボンニュートラル)の実現に向けて、再生可能エネルギーを主力電源とするための取り組みを推進しています。2030年には総発電量のうち再生可能エネルギーによって発電された電力が占める割合を、2019年度(18%)の約2倍である36~38%とすることを目標に掲げています。



【総発電量に占める電源別の割合(国)】

出典:「2030年度におけるエネルギー需給の見通し(2021年10月、資源エネルギー庁)」を元に作成

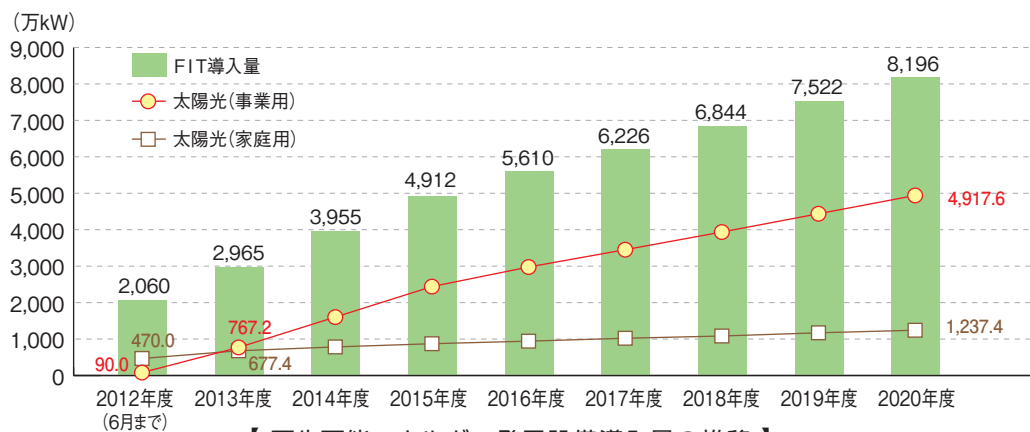
② 電力事業に関する制度

● 固定価格買取制度(FIT制度)

FIT (Feed-in Tariffの略称) 制度は、再生可能エネルギーで発電した電気を電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度で、2012年7月に始まりしました。事業用の太陽光発電を中心に導入が進み、約10年で導入量は4倍となりました。

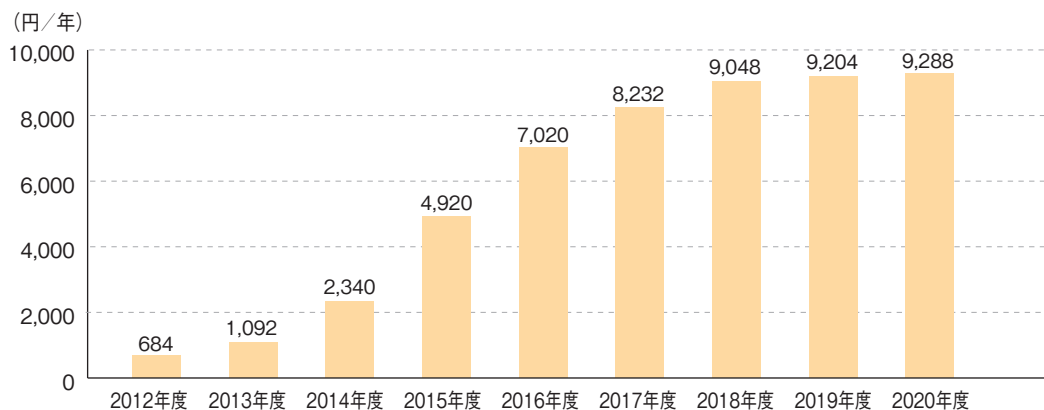
しかし、買い取り量の増加に伴って、電気料金に上乗せされている「再生可能エネルギー発電促進賦課金」が年々高くなっており、消費者の負担が大きくなっています。また、買取期間が終了した「卒FIT電源」について、有効な利活用方法を検討する必要があります。

このような状況を踏まえて、FIT制度のように固定価格で買い取るのではなく、変動する市場価格に対して一定のプレミアム（補助額）を上乗せするFIP (Feed-in Premiumの略称) 制度の導入が2022年4月から始まりしました。将来的に再生可能エネルギーを電力市場へ統合するにあたっての段階措置とされており、再生可能エネルギー発電事業者が電力の需給バランスを意識して発電に当たることが期待されています。



【再生可能エネルギー発電設備導入量の推移】

出典：「調達価格等算定委員会資料（資源エネルギー庁）」を元に作成
注）2013年度の導入量は、制度開始後の2012年度7月～3月の導入量も含めた値



【再生可能エネルギー賦課金（1世帯あたりの年間支払額）の推移】

出典：「電気料金の変化（資源エネルギー庁）」を元に作成

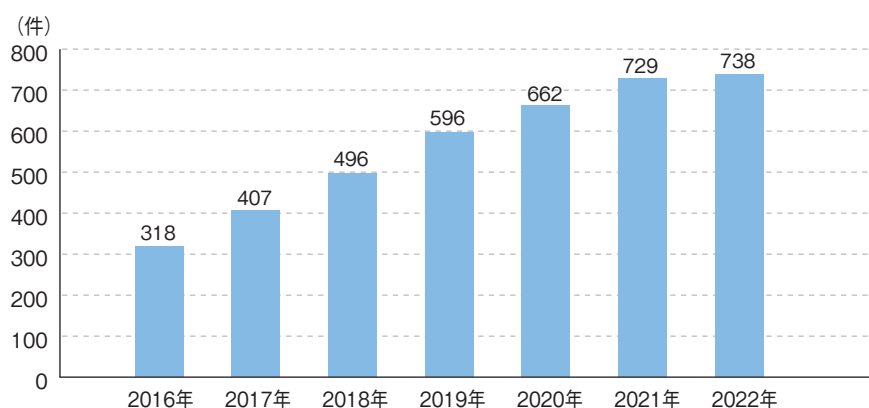


- 国はFIT制度の導入などによって再生可能エネルギーの導入を進めてきた。
- 2030年に向けて再生可能エネルギー比率を大幅に伸ばす目標を掲げている。

● 電力の小売全面自由化

2016年4月以降は、小売電気事業への参入が全面自由化され、全ての消費者が電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになりました。これにより、大手電力会社以外の電力会社（以下、新電力）が新たに電力事業に参入し、小売電気事業者数は増加してきました。新電力の多くは自社で発電施設を保有せず、日本卸電力取引所（JEPX）から電力を調達しています。

しかし、燃料価格の高騰などにより、消費者への販売価格よりも高い仕入価格で電力を調達する「逆ざや」に陥るなど、新電力の倒産や事業停止といった事例も生じており、社会的な問題となっています。



【小売電気事業者の登録数の推移】

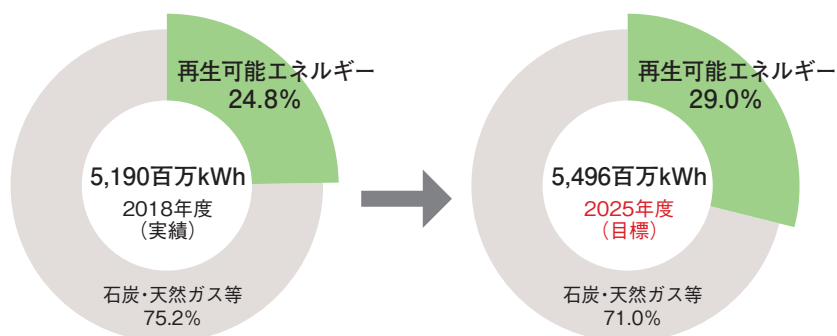
出典：「電力・ガス小売全面自由化の進捗状況（資源エネルギー庁）」を元に作成
注）各年7月時点での登録数

(2) 島根県の導入状況・目標

① 導入状況・目標

島根県は2020年11月に「ゼロカーボンシティ」を宣言し、2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロとすることを目標として掲げ、再生可能エネルギーの導入や設備の長期安定的な稼働に向けて市町村や県民と連携・協働して進めることとしています。

具体的な目標として、2025年の消費電力のうち、再生可能エネルギーによる発電電力が占める割合を29.0%とすることを掲げています。



【電力消費量に対する再生可能エネルギー発電量の割合(島根県)】

出典：「島根県再生可能エネルギー及び省エネルギーの推進に関する基本計画(2021年3月、島根県)」を元に作成

第3章 本市の現状と課題

3-1 本市の現状

(1) 社会的・地理的特性

本市の特性を、「立地・土地」「人口」「産業」の3つの視点で整理します。

● 立地・土地

本市は、日本海・宍道湖・中海・大橋川・堀川など多様な水域と豊かな自然に恵まれた水郷都市であり、「水の都」と形容され親しまれてきました。とりわけ、「日本の夕陽百選」にも選ばれる宍道湖の夕日は、「水の都・松江」の代名詞となっています。

本市中央部には、大橋川両岸に住宅やオフィスが集積した市街地が形成されており、国宝松江城や堀川遊覧船など観光資源も充実しています。

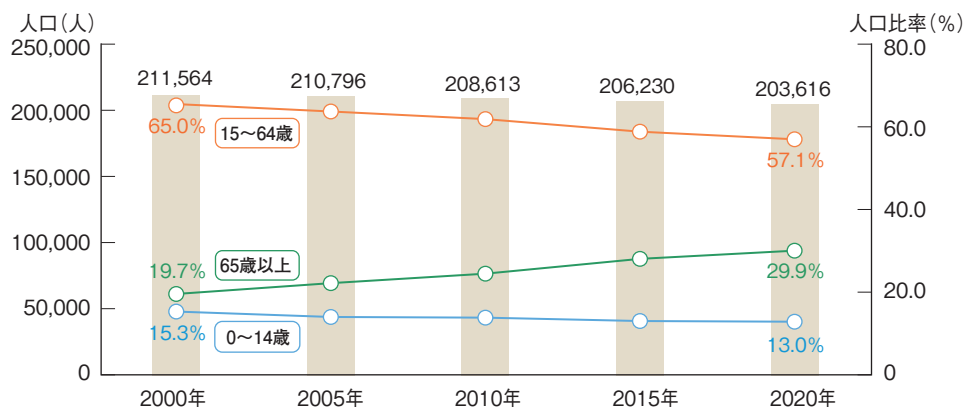
北部は、日本海に面しており、島根半島の一部は「大山隠岐国立公園」に指定されています。中海周辺地域も含めた豊かな自然と特色ある地形が特徴的です。

南部は、中国山地に連なる中山間地域となっています。^{かもす}神魂神社や熊野大社をはじめとする神社仏閣や歴史的建造物が多いことや温泉地が点在していることが特徴です。



●人口

本市の人口は、2000年をピークに減少を続けており、2020年10月1日時点(国勢調査)では203,616人となりました。年代構成別にみると、65歳以上の人口比率が上昇しており、今後も高齢化が進行する見込みであることから、若い世代の市外流出を防ぐための取り組みが求められています。

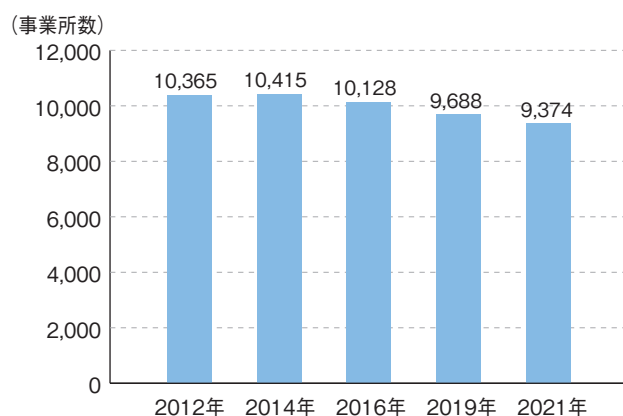


【人口の推移(松江市)】

出典:各年国勢調査(総務省)

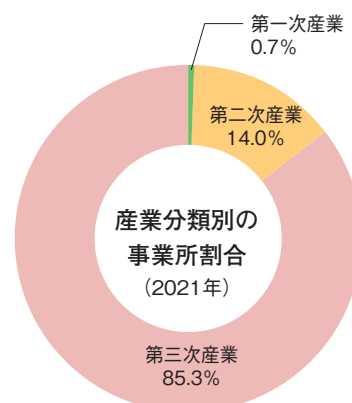
●産業

本市内の民間事業所数は減少する傾向にあり、2021年6月1日時点で9,374事業所となっています。産業分類別にみると、「第三次産業」に該当する事業所が大半を占めています。本市は、歴史・文化・自然・食など多彩な観光資源に恵まれており、観光は主要産業のひとつとして位置づけられています。



【事業所数の推移(松江市)】

出典:各年経済センサス(総務省)



【産業分類別の事業所割合(松江市)】

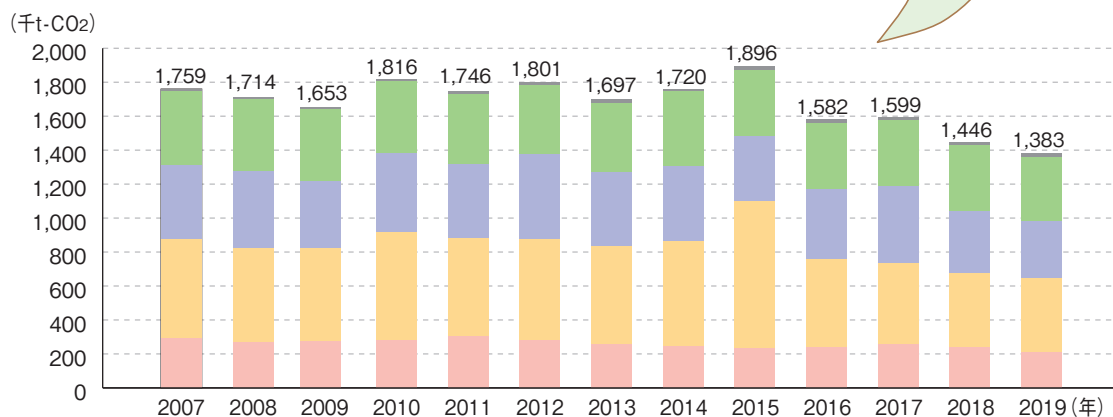
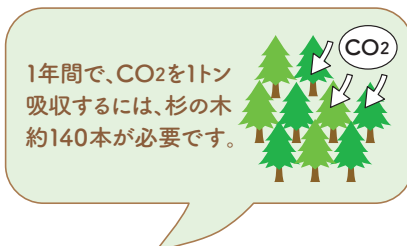
出典:2021年経済センサス(総務省)

(2) 温室効果ガス(CO₂)の排出量

本市の温室効果ガス(CO₂)の排出量の推移と部門別の状況について整理します。

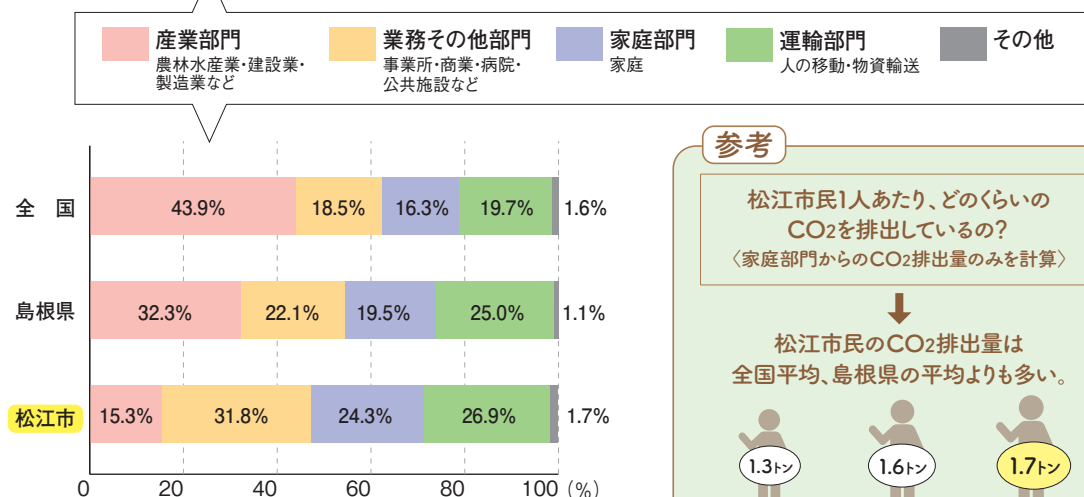
● 温室効果ガス(CO₂)の排出量

近年、本市における温室効果ガス(CO₂)の排出量は減少傾向にあり、2019年には1,383千t-CO₂となっています。全国や島根県全体の部門別排出割合と比較すると、「業務その他部門」からの排出が多く、「産業部門」からの排出が少なくなっています。これは、市内事業者のうち、第三次産業に属する事業所が大半を占めるのに比例して、「業務その他部門」の排出が多くなっていることによるものと考えられます。



【 温室効果ガス(CO₂)排出量の推移(部門別) 】

出典:「自治体排出量カルテ(環境省)」を元に作成



【 温室効果ガス(CO₂)排出量の比較(2019年) 】

出典:「自治体排出量カルテ(環境省)」を元に作成

参考

松江市民1人あたり、どのくらいのCO₂を排出しているの?
(家庭部門からのCO₂排出量のみを計算)

↓
松江市民のCO₂排出量は
全国平均、島根県の平均よりも多い。



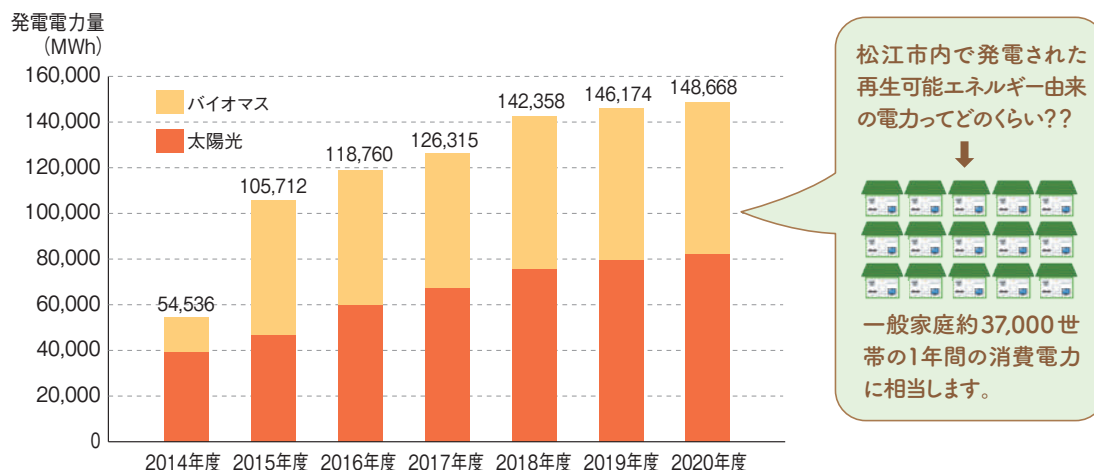
- 近年、温室効果ガス(CO₂)の排出量は減少傾向。
- 部門別では、「業務その他部門」の排出量が最も多い。

(3)再生可能エネルギーの導入状況

ここでは、再生可能エネルギーの導入状況について整理します。

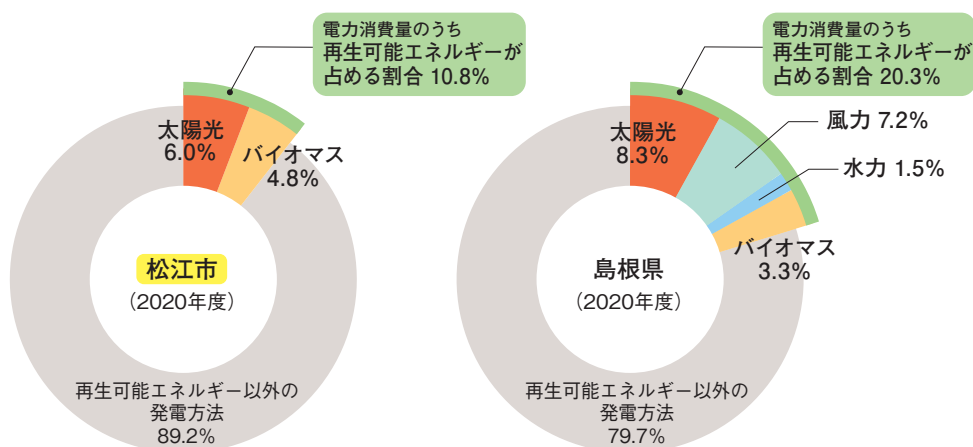
●再生可能エネルギーによる発電電力量

本市では、再生可能エネルギーによる発電量が増えており、2020年度の発電実績は148,668(MWh)となっています。これは、市内消費電力の約11%に相当すると推計されますが、鳥根県全体と比較すると導入水準はまだ低い状況です。



【再生可能エネルギーによる発電電力量の推移
(松江市内に発電設備を設置しているもの)】

出典:「自治体排出量カルテ(環境省)」を元に作成 注)FIT導入量のみ



【電力消費量に対する再生可能エネルギー発電量の割合】

出典:「自治体排出量カルテ(環境省)」を元に作成 注)FIT導入量のみ



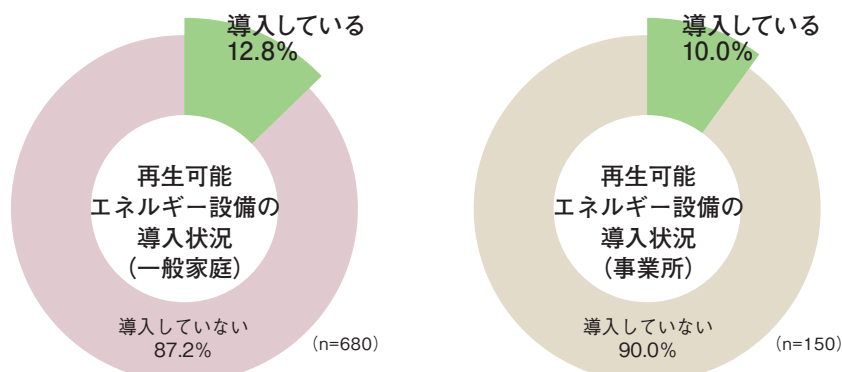
POINT!

- 再生可能エネルギー(太陽光・バイオマス)由来の電力は増加。
- 松江市で消費されている電力のうち、約1割を占める。

● 一般家庭・事業所への導入状況

一般家庭・事業所における再生可能エネルギー設備の導入は、約1割にとどまっています。

本市では、一般家庭や事業所への導入を促進するため、太陽光発電、蓄電池、ペレットストーブなどの導入費用の一部を補助する制度を設けています。



【再生可能エネルギー設備の導入状況】

出典：松江市再生可能エネルギー基礎調査結果(2021年3月)

*松江市再生可能エネルギー機器等導入促進事業



松江市再生可能エネルギー機器等
導入促進事業補助金チラシ



補助制度を活用した
太陽光発電システム
設置事例

■補助額(令和4年度)

対象機器	補助率	補助額上限
〔住宅用〕太陽光発電システム	1kwにつき30,000円	120,000円
〔事業者用〕太陽光発電システム	1kwにつき12,500円	50,000円
蓄電池設備	設置経費	100,000円
ペレットストーブ	設置経費の5分の1	60,000円
薪ストーブ	設置経費の5分の1	100,000円
太陽熱利用設備 ※ソーラーシステムに限る	設置経費の2分の1	300,000円
家庭用燃料電池(エネファーム)	設置経費の10分の1	140,000円



- 再生可能エネルギー設備を導入している一般家庭・事業所はともに全体の約1割。
- 松江市は、再生可能エネルギー設備の導入費用を補助する制度を設けている。

(4) エネルギー種別ごとの現状

ここでは、再生可能エネルギー種別ごとの現状について整理します。

1. 太陽光



現状

本市の現状(導入・取り組み状況)

- 太陽光発電の導入が進み、発電電力量は増加傾向にあります。
- 主な設置場所は、「住宅・事業所・公共施設の屋根」や「未利用地・公共施設の敷地内」となっています。
- 発電した電力は主に、施設内での自家消費やFIT制度による売電に活用されています。



太陽光発電導入事例
(竹矢ポンプ場)



太陽光発電・蓄電システム導入事例
(松江市総合運動公園)

課題

導入に向けた課題・配慮すべきこと(本市特有のもの)

- 本市内にメガソーラー(大規模太陽光発電設備)を設置している11事業者のうち9社が市外事業者であり、市内事業者による設置は少ない状況です。
- 公共施設への導入もまだ一部施設にとどまっています。
- 設置に際しては、本市の豊かな自然環境、良好な景観、歴史的な建造物やまちなみを保全するために、十分な配慮が求められます。

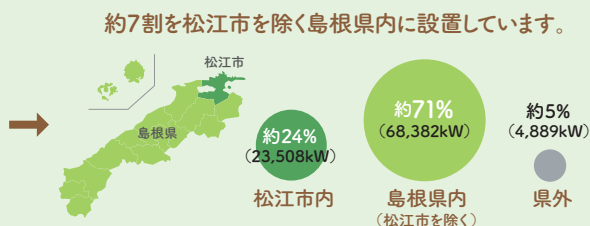
課題

その他導入に向けた課題(一般的なもの)

- 天候による影響が大きく発電量が安定しにくい。
- 季節や時間帯により余剰電力が発生する。
- 夜間に電力を利用する際は、昼間に発電した電力を蓄電しておく必要がある。
- 今後、FIT制度による買取期間が終了する「卒FIT電源」の発生や経年劣化などによって、太陽光パネルの大量廃棄が予想される。

参考

市内の事業者は、市内(約24%)・県内(約71%)・全国(約5%)で再生可能エネルギーの導入を進めています。
〈市内の事業者が発電している電力量(96,779kW)を100%として計算〉



2. 風力



現状

本市の現状(導入・取り組み状況)

- 本市内での導入事例、進行中の取り組みはありません。

課題

導入に向けた課題・配慮すべきこと(本市特有のもの)

- 日本海沿岸部や北山山地、中海周辺の一部で、発電に適した風力が確認されています。本市には、大山隠岐国立公園に指定されている地域があり、宍道湖・中海はラムサール条約湿地として登録されています。自然環境や景観を保護・保全するために十分な配慮が必要です。

課題

その他導入に向けた課題(一般的なもの)

- 導入時ならびに維持管理にかかるコストが高い。
- 陸上には平地が少なく、洋上では遠浅の海が少ないため、設置に適した場所が限られる。
- 騒音の発生や自然環境・景観への影響が大きい。
- 住民との合意形成が難しい。

3. 水力



現状

本市の現状(導入・取り組み状況)

- 本市には水力発電に適した河川は少ないですが、一部の上水道施設(乃白ポンプ場、忌部浄水場)には小水力発電設備を導入しています。発電した電力は施設内で自家消費しています。



小水力発電設備(乃白ポンプ場)

課題

導入に向けた課題・配慮すべきこと(本市特有のもの)

- 本市には起伏に富んだ河川は少なく、水力発電に適した場所がほとんどありません。

課題

その他導入に向けた課題(一般的なもの)

- 十分な発電量を得るための流量や落差を確保できる場所が限定される。
- 設置する規模によってコストは異なるが、中小規模は相対的にコストが高い。
- 水利権の問題があり、関係者との調整が必要。
- 小水力発電に関する技術開発による導入促進策が望まれている。

4. 地熱

現状

本市の現状(導入・取り組み状況)

- 玉湯地区において、地熱資源の有効利用に向けた取り組みを進めています。バイナリー発電^(※)の事業化に向けた検討に加えて、発電後の熱水の利用方法について研究を進めています。

※バイナリー発電：水より沸点が低い媒体と熱交換し、この媒体の蒸気でタービンを回す発電方式。

参照▶P36



熱水の二次利用の例(加温栽培)

課題

導入に向けた課題・配慮すべきこと(本市特有のもの)

- 過去の調査では、玉湯地区のほかにも地熱資源を有する可能性があります、十分な発電量や採算性を得られるかといった課題が多くあります。

課題

その他導入に向けた課題(一般的なもの)

- 温泉地(既存泉源)への影響が生じないよう配慮が必要。
- 開発に多くの時間やコストがかかる。
- 熱源は地下深くにあるため、掘削前の潜在性調査が難しい。開発後、想定されたエネルギーを確保できない可能性があり事業リスクが高い。

参考



パネル展示の様子

市民の理解促進に向けて・・・

再生可能エネルギーの理解促進を目指す取り組みのひとつとして、島根大学と松江市との連携事業により「電気の作り方」や「エネルギーの特徴」などを分かりやすく整理した展示用パネルを作成しました。



「発電の基礎」説明パネル



「地熱発電」説明パネル

5-1. バイオマス〈木質〉



現状

本市の現状(導入・取り組み状況)

- 本市内では、県内の未利用木材を加工した木質チップを主燃料とするバイオマス発電が行われています。
- 木質チップには、丸太を切削したものだけでなく、山中から搬出されずに放置されている枝葉や根など林地残材も活用されています。



木質バイオマス発電所
(松江バイオマス発電株式会社)

課題

導入に向けた課題・配慮すべきこと(本市特有のもの)

- 発電に使う木質チップは県内産で賄うことが期待されますが、現状は供給量が不足しています。
- 木質チップの燃焼に伴い発生する灰の処理を委託できる県内の事業者がないため、資金が県外に流出しています。
- 燃料の確保、発電、灰処理等にいたる一連の工程を、できるだけ地産地消によって行うことが望まれます。

課題

その他導入に向けた課題(一般的なもの)

- 林業人口の減少や燃料の高騰などの影響により、木質チップの安定的な供給が難しい。
- 利用価値に乏しい枝葉や根をチップに加工して有効利用したいが、山林からの回収効率が悪くチップ加工の採算性や発電効率に課題がある。

5-2. バイオマス〈廃棄物〉



現状

本市の現状(導入・取り組み状況)

- 本市が運用する可燃ごみ処理施設「エコクリーン松江」では、ごみを熔融処理するとともに、処理に伴い生成されるスラグやメタルを再資源化しています。熔融処理時に発生する熱を用いた廃棄物発電を行い、発電した電力は自家消費し余剰電力は売電しています。



エコクリーン松江

課題

導入に向けた課題・配慮すべきこと(本市特有のもの)

- 水分を含んだごみなどを熔融するため、CO₂を多く排出する助燃材(コークス)を使用しており、バイオマス由来の助燃材などへの転換が必要です。

5-3. バイオマス〈下水汚泥〉

CH₄

現状

本市の現状(導入・取り組み状況)

- 島根県が管理する宍道湖東部浄化センターにて、下水処理で発生するメタンガスを燃料にした発電が行われています。



宍道湖東部浄化センター(島根県)

課題

導入に向けた課題・配慮すべきこと(本市特有のもの)

- 漁村部、農村部の集落排水から回収される汚泥について、一部、肥料化により活用していますが、採算性のある活用方法が望まれます。

5-4. バイオマス〈水草〉

現状

本市の現状(導入・取り組み状況)

- 本市内では、堀川などに大量に水草が繁茂することがあります。市民、市民団体、企業の皆様のご協力の下、刈り取りを行っています。処分には多くのエネルギーや費用を要しています。



水草刈り取りの様子

課題

その他導入に向けた課題(一般的なもの)

- 水草を発電燃料とするためには、乾燥が必要。全国的に見ても、水草など水分を含む資源の活用事例は多くありません。



POINT!

- 再生可能エネルギー(太陽光・水力・バイオマス)による発電が行われている。
- 今後、地熱(バイナリー発電・熱水利用)やバイオマス資源の有効活用など、再生可能エネルギーの導入促進に向けた取り組みを進めていく。

(5)市民の意向

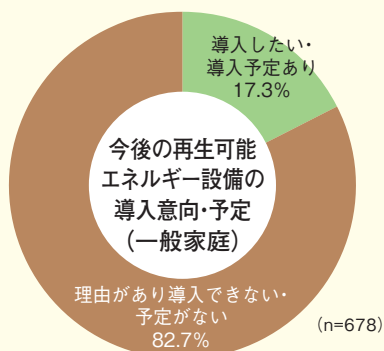
20歳以上の市民に対するアンケートや、大学生を対象に行ったワークショップなどにおける、「再生可能エネルギーの導入・普及に向けて」の意見等について整理します。

アンケート調査の結果から

参照▶ P43

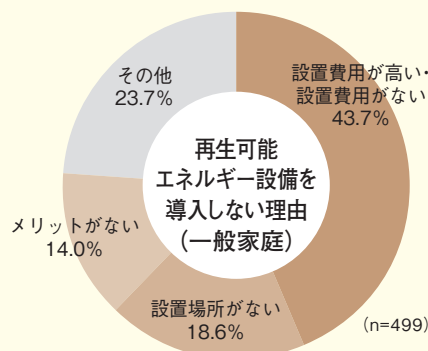
●再生可能エネルギー設備の家庭への導入

今後、家庭に再生可能エネルギー設備を「導入したい・導入予定がある」と考えている方は、約2割にとどまっています。導入しない理由としては、「設置費用が高い・設置費用がない」と回答した方が多くなっています。



今後の再生可能エネルギー設備の
導入意向・予定(一般家庭)

出典:松江市再生可能エネルギー基礎調査結果(2021年)

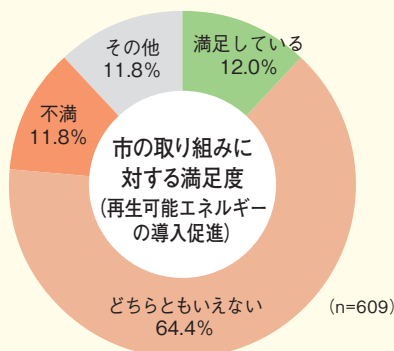


再生可能エネルギー設備を
導入しない理由(一般家庭)

出典:松江市再生可能エネルギー基礎調査結果(2021年)

●市の再生可能エネルギー導入促進に向けた取り組みに対する考え

本市の再生可能エネルギー導入促進に向けた取り組みについて、「満足している」と回答した方は、約1割にとどまっています。



市の取り組みに対する満足度(再生可能エネルギーの導入促進)

出典:松江市環境基本計画 市民アンケート調査結果(2021年)

ワークショップの結果から

参照▶ P43

それぞれの項目について、次のような意見をいただきました。

● 情報共有のあり方

- 写真、図、マンガなど、視覚的に分かりやすい情報であれば興味を持ちやすい。
- 多くの市民に情報が届くように、様々な手段による情報発信ができると良い。

● 学習機会の設定

- 子どもから大人まで様々な世代が学習できる機会があると良い。
- ワークショップなど再生可能エネルギーについて話し合う機会が持てれば意識が向上すると思う。

● 再生可能エネルギーの普及に向けて市民ができること

- 再生可能エネルギーについて自主的に調べて知識を蓄積することは可能。市民だけでなく、行政や学校などと連携することで、より幅広い取り組みができる。



ワークショップの様子（会場：松江市市民活動センター）



- 家庭に再生可能エネルギーを導入できない主な理由は、設置費用が高いこと。
- 市民の再生可能エネルギーに対する意識を高めるためには、情報発信と学習機会を充実させる必要がある。
- 市民・行政・学校が連携することで、幅広い取り組みが期待される。

(6)事業者の意向

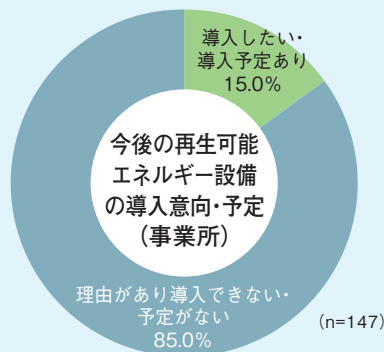
事業者向けのアンケートやヒアリング調査などの中で出てきた、「再生可能エネルギーの導入・普及に向けて」の意見等について整理します。

アンケート調査の結果から

参照▶ P43

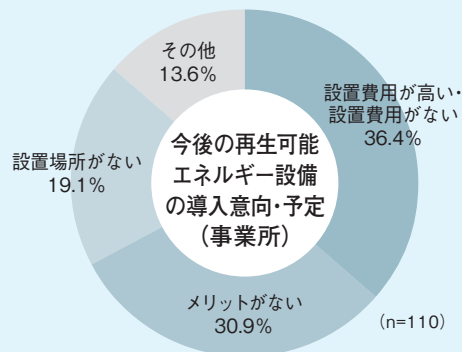
●再生可能エネルギー設備の事業所への導入

- 今後、事業所に再生可能エネルギー設備を「導入したい・導入予定がある」と考えている事業者は、約2割にとどまっています。導入しない理由としては、「設置費用が高い・設置費用がない」「メリットがない」と回答した事業者が多くなっています。



今後の再生可能エネルギー設備の導入意向・予定(事業所)

出典:松江市再生可能エネルギー基礎調査結果(2021年)

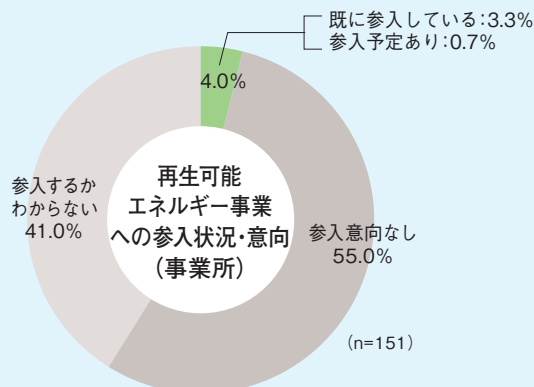


再生可能エネルギー設備を導入しない理由(事業所)

出典:松江市再生可能エネルギー基礎調査結果(2021年)

●再生可能エネルギー事業への参入意向

- 再生可能エネルギー事業に「既に参入している又は参入予定がある」と回答した事業者は、4%にとどまっています。



再生可能エネルギー事業への参入状況・意向(事業所)

出典:松江市再生可能エネルギー基礎調査結果(2021年)

ヒアリング調査の結果から

参照▶ P43

● 情報共有のあり方

- 法律の改正や世界情勢の変化など、常に最新情報の取得が必要。
- 事業者単独で国や県の支援制度の内容をすべて把握することは難しい。

● 学習機会の設定

- 行政と再生可能エネルギーに関わる事業者が連携して、発電所の見学や出前授業など、学習の場を提供できると良い。
- 市内事業者の企業価値向上を目的とした、学習の機会があると良い。

● 行政との連携

- 再生可能エネルギー事業に関する課題解消に向けた技術開発や研究を、行政と連携して行いたい。
- 地元との合意形成が必要な場合は、行政のサポートが必要。
- 利益が出るまでには多くの時間と費用を要し、技術の蓄積が必要となるため、費用の助成など事業者を支援する制度があると良い。



- 事業所が再生可能エネルギーを導入できない主な理由は、設置費用が高いこと・メリットがないと考えていること。
- 事業者が再生可能エネルギーを導入するうえで必要となる情報発信と学習機会の充実が生まれると良い。
- 新たな技術開発、地元との合意形成、事業費用の助成など、行政との連携やサポートが求められている。

3-2

本市の課題

本市において、再生可能エネルギーの導入・普及を図るうえでの課題を整理します。

参照▶ P13,19,20

課題 1

一般家庭への再生可能エネルギー導入・普及が進まない

① 再生可能エネルギー設備の設置費用の負担が大きい

◎アンケート調査の結果から、「再生可能エネルギー設備を導入している」と回答した方は、約1割にとどまっています。再生可能エネルギー設備を導入しない理由として、「設置費用が高い・設置費用がない」と回答した方が多く、費用面の負担が導入を進めるうえで支障となっていることが分かります。

② 情報発信や学習機会が不足している

◎ワークショップの結果から、市民の皆様が興味を持つ情報発信・PRが不足している、再生可能エネルギーに関する学習の機会が少ないといった意見が多くあり、**再生可能エネルギーについて「見る・聞く」機会を増やす**ことが求められています。

◎再生可能エネルギーの導入・普及に向けて、市民全体の意識が醸成されていないため、**再生可能エネルギーに取り組む人材を育成**していく必要があります。

参照▶ P13,21,22

課題 2

再生可能エネルギーに取り組む事業者が少ない

① 再生可能エネルギー設備の設置費用の負担が大きく、事業を行ううえでハードルが高い

◎アンケート調査の結果から、「再生可能エネルギー設備を導入している」と回答した方は、約1割にとどまっています。再生可能エネルギー設備を導入しない理由として、「設置費用が高い・設置費用がない」と回答した方が多く、一般家庭と同様に、費用面の負担が導入を進めるうえで支障となっていることが分かります。

◎再生可能エネルギー設備を導入しない理由として、「メリットがない」と回答した事業者も多くなっています。ヒアリング調査で、再生可能エネルギー事業に取り組み**利益を出すまでには多くの時間と費用を要することや技術の蓄積が必要**といった意見があり、事業を行うのに際して高いハードルがあることが伺えます。

② 情報発信や学習機会が不足している

◎ヒアリング調査で、国や県の支援制度の内容をすべて把握するのが難しいといった意見や、企業価値の向上を目的とした**事業者向けの学習機会を求め**る意見がありました。

課題
3

参照▶ P11,12,14~18

本市が有するポテンシャル・再生可能エネルギー資源を活かしきれていない

① 建物・土地などの有効活用が必要

◎太陽光発電の導入に当たっては、建物の屋根・地上など様々な場所への設置が可能です。本市において、温室効果ガス(CO₂)の排出量が多い部門は「事業所・商業施設・病院・公共施設等」であることから、**再生可能エネルギーで発電した電力を各施設で自家消費できる仕組みの構築**が求められます。

② 自然資源の有効活用が必要

- ◎地熱については、玉湯地区をはじめ地熱資源を有している地域がいくつか存在しており、熱水利用も含めて多面的にエネルギーを活用する余地があります。
- ◎市内の河川や湖には水草が繁茂しており、処分に人手や費用を要しています。
- ◎林地残材(木の枝葉や根)を活用したバイオマス発電は採算が合わないケースもあります。自然資源を有効かつ効率良く活用する方法の検討が求められます。

③ 再生可能エネルギー資源のリユース・リサイクルが必要

◎太陽光パネルの寿命といわれる20年と、FIT制度による買取期間が終了する「卒FIT電源」の発生時期が重なり、太陽光パネルの大量廃棄が予想されています。今後は、まだ発電できる**パネルをリユース(再利用)する仕組みの構築**が求められます。

〈基本理念〉

松江らしい 再生可能エネルギーの創造

Challenge & Shift

再生可能エネルギーを中心とした
「松江らしい」エネルギー政策に

「チャレンジ」

カーボンニュートラルの実現に向け
持続可能な社会に

「シフト」

本市は、「2050年カーボンニュートラル」を実現すべく、再生可能エネルギーを積極的に導入していかなければなりません。そのためには、化石燃料への依存低減とエネルギー構造の転換について、深い理解と強い意欲を持って取り組んでいく必要があります。目標の中間年としている2030年には一定の効果が顕在化することを念頭に、再生可能エネルギーの導入促進・普及に向けて、力強くスタートを切るためのビジョンとします。

持続可能なエネルギーを「創る」
～ 景観との調和 ～
再生可能エネルギー

使うエネルギーを「減らす」
～ できることから ～
省エネルギー

エネルギー構造の転換に挑戦し、
カーボンニュートラル
の実現を目指す



松江市の再生可能

再生可能エネルギーの取り組みを広げること

日本海

太陽光パネルの リユース



廃棄されるパネル

市所有の未利用地
などへの設置

太陽光発電・蓄電池

本市特有の歴史的な建物・まちなみや景観に配慮したうえで太陽光パネルの設置を行います。将来的には、太陽光によって発電した電力を市内全域に供給できるようPPA事業や蓄電池の導入を進めることに加えて、地元企業と連携して太陽光パネルをリユースする仕組みをつくります。

風力発電

発電に適した風況が確認されている地域への導入を検討します。



穴道湖

新たなエネルギー源 の活用検討

水素・燃料アンモニア・ 海洋エネルギー(潮力・波力) の活用を検討

将来的に活用が期待される新たなエネルギー源の導入可能性を検討します。

地熱資源の 有効活用

バイナリー発電の導入に加えて、農作物の加温栽培や水産物の養殖などに熱利用することでエネルギーを無駄なく活用し、温泉利用と合わせて有効な地域資源とすることを目指しています。



水力発電

乃白ポンプ場と忌部浄水場での小水力発電を継続して行います。また、水路などへの小型発電設備の設置に向けた検討を行います。

再生可能エネルギー構想

で、カーボンニュートラルの実現を目指します。

バイオマス発電

木質・廃棄物・下水汚泥を燃料としたバイオマス発電を安定して稼働できるよう、民間事業者と行政が連携して取り組んでいきます。また、水草や林地残材など、市内にある自然資源をバイオマス燃料として活用するための研究を進めます。



自然資源の有効活用

バイオマス燃料としての活用



水草



林地残材

市民の理解促進

情報発信・学習機会を充実

市民の皆様に興味を持っていただけるよう、写真・図・マンガなどを用いた分かりやすい情報を発信します。また、地域団体や民間事業者、学校などと連携し、様々な学習機会を設けることで、再生可能エネルギーについての理解促進を目指します。



地域産業の活性化

相談窓口

事業者への支援を充実・強化

再生可能エネルギーに取り組む事業者を増やすために、事業費を対象とした助成制度や情報発信、相談体制などの充実・強化を図ります。発電量の増加だけでなく、観光をはじめとした地域産業の活性化にもつながっていきます。



再生可能エネルギーはいろいろあるね。
私たちが将来のために
出来ることから
始めよう！



4-1 取り組みの体系

再生可能エネルギーの導入・普及に向けて取り組むうえでの基本方針と取組内容を体系的に整理します。

松江市再生可能エネルギービジョン

基本方針1

市民の理解促進と 一般家庭への導入促進 31

情報発信や学習機会の充実化を図り、市民の皆様が再生可能エネルギーに取り組む意識を高めます

基本方針2

再生可能エネルギーを活用した 地域産業の活性化 32

事業者を対象とした支援を充実・強化し、再生可能エネルギーに取り組む事業者を増やします

基本方針3

本市が有するポテンシャル・ 33 再生可能エネルギー資源の有効活用

建物・土地・自然資源などを有効活用し、持続可能な再生可能エネルギーの導入を目指します

基本方針4

地域振興・観光振興・防災力の 向上 39

再生可能エネルギーの導入・普及に合わせて、地域振興、観光振興、防災力の向上を目指します

基本方針5

市民・地域・事業者・各種団体・ 行政の連携 40

本市に関わるすべての人が連携、協力しながら、脱炭素社会の実現を目指します

- 情報発信の充実
- 学習機会の充実
- 一般家庭への太陽光発電設備等の導入支援

- 事業所への太陽光発電設備等の導入支援
- 再生可能エネルギー関連事業の費用負担に関する支援
- 情報発信・相談体制の充実
- 学習機会の充実

〈太陽光発電の導入促進〉

- 一般家庭・事業所への太陽光発電設備等の導入支援(再掲)
- 公共施設等への太陽光発電設備の導入促進(PPA事業)
- 太陽光パネルの設置箇所の検討
- 太陽光パネルのリユースの推進

〈風力・水力・地熱・バイオマス資源の有効活用〉

- 風力発電の導入検討
- 水力発電の導入検討
- 地熱資源の有効活用
- バイオマス発電の安定稼働
- 水草・林地残材の有効活用方法の検討

〈将来を見据えた、新たなエネルギー源の活用検討〉

- 水素・燃料アンモニア・海洋エネルギー(潮力・波力)の活用検討

- 地域振興
- 観光振興
- 防災力の向上

- カーボンニュートラルに関する連携協定
- 市民向け・企業向けセミナーの開催
- 異業種間交流の検討

4-2

基本方針・取り組み内容

基本方針 1

市民の理解促進と一般家庭への導入促進

情報発信や学習機会の充実を図り、
市民の皆様が再生可能エネルギーに取り組む意識を高めます



●情報発信の充実

- ◎市民の皆様に興味を持っていただけるよう、写真・図・マンガなどを用いた分かりやすい情報発信を行います。また、発電量や排出量などがイメージしやすいよう、身近なものに換算し表現してお伝えします。
- ◎多くの市民の皆様へ再生可能エネルギーに関する情報が届くように、市のホームページ、市報、Twitter、Instagramなど様々な手段によって情報発信を行います。



マンガの制作やSNSの活用には、島根大学、島根県立大学、松江工業高等専門学校などと連携し、学生のアイデアや感性を取り入れて、若い世代にも受け入れやすい情報を発信します。

●学習機会の充実

- ◎地域団体、民間事業者、学校などと連携し、子どもから大人まで幅広い世代に向けた学習機会を設けることで、市民全体の再生可能エネルギーに対する意識を醸成します。



暮らしに役立つ再生可能エネルギーの活用をテーマとする市民セミナーを開催し、一般家庭での再生可能エネルギー導入に向けた意識の醸成を図ります。再生可能エネルギーの成り立ちや仕組みに触れることのできる、学びの場をつくります。



●一般家庭への太陽光発電設備等の導入支援

- ◎太陽光発電設備や蓄電池などの再生可能エネルギー設備を家庭に導入する際に、設置費用を支援する制度を引き続き設けます。必要に応じて、制度の拡充を検討します。

基本方針2 再生可能エネルギーを活用した地域産業の活性化

事業者を対象とした支援を充実・強化し、
再生可能エネルギーに取り組む事業者を増やします



●事業所への太陽光発電設備等の導入支援

◎太陽光発電設備や蓄電池などの再生可能エネルギー設備を事業所に導入する際に、設置費用を支援する制度を引き続き設けます。必要に応じて、制度の拡充を検討します。

●再生可能エネルギー関連事業の費用負担に関する支援

- ◎新たに再生可能エネルギー事業に参入する事業者の増加を目指し、初期投資や人材確保に関わる費用の一部を助成する制度の創設を検討します。
- ◎すでに、再生可能エネルギー事業を行っている事業者に対しては、安定した事業運営のために必要な措置による支援策の創設を検討します。

●情報発信・相談体制の充実

- ◎国、県、市の支援制度などに関する情報を用途別に整理し、事業者に共有します。
- ◎再生可能エネルギーの導入に際して、確認が必要な法律・規制、地元の合意形成などについて、市に相談できる体制を整え、事業者のニーズに対応します。



「J-クレジット^(※1)」や「ブルーカーボン^(※2)」などカーボンオフセットに関する情報提供を充実化し、「ESG経営^(※3)」の普及を促進します。

※1 省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーによるCO₂等の排出量削減や、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。
 ※2 海藻や海藻、植物プランクトンなど海洋生物の働きによって海中に取りこまれる炭素のこと。
 ※3 環境(Environment)、社会(Society)、企業統治(Governance)の要素を考慮する経営手法。

●学習機会の充実

- ◎知見を有する民間企業と共同で、ESG経営やGX^(※4)をテーマとしたセミナーを開催することで、事業者の環境意識を醸成し、ひいては企業価値の向上を目指します。



民間企業と連携し、事業者が再生可能エネルギーをはじめとしたカーボンニュートラルに関する取り組みを推進するきっかけをつくります。

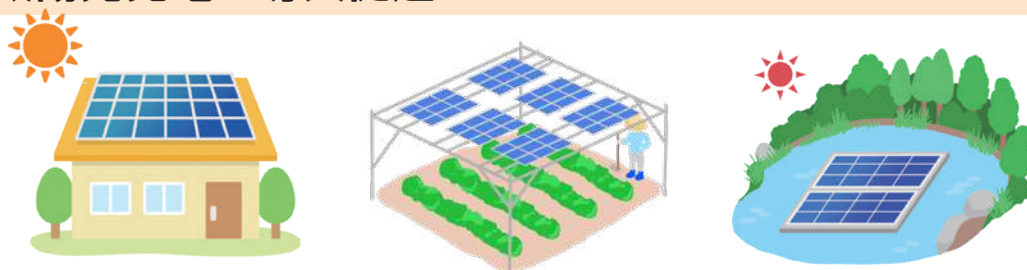
※4 GX(グリーントランスフォーメーション)は、化石燃料に依存した経済・社会・産業構造を、クリーンエネルギーに転換し、経済社会システム全体を変革すること。

基本方針3

本市が有するポテンシャル・再生可能エネルギー資源の有効活用

建物・土地・自然資源などを有効活用し、持続可能な再生可能エネルギーの導入を目指します

太陽光発電の導入促進



●一般家庭・事業所への太陽光発電設備等の導入支援(再掲)

◎太陽光発電設備や蓄電池などの再生可能エネルギー設備を、一般家庭や事業所に導入する際に必要となる設置費用の支援制度を引き続き設け、必要に応じて制度の拡充を検討します。



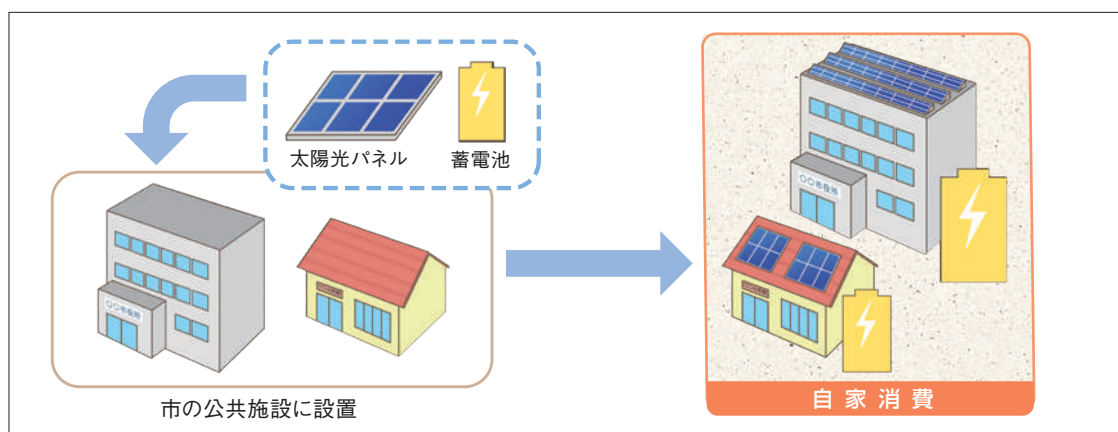
本市が導入費用を支援した再生可能エネルギーの環境価値をクレジット化し、さらなる環境保全のための仕組みの原資とします。〈まつエコクラブ(※5)〉

※5 J-クレジット制度を活用し、本市が導入費用を支援した家庭等の再生可能エネルギー(太陽光)の環境価値をクレジット化するプロジェクトのこと。得られたクレジットを原資として、さらなる環境保全の取り組みを展開していくことを計画している。

●公共施設等への太陽光発電設備の導入促進(PPA事業)

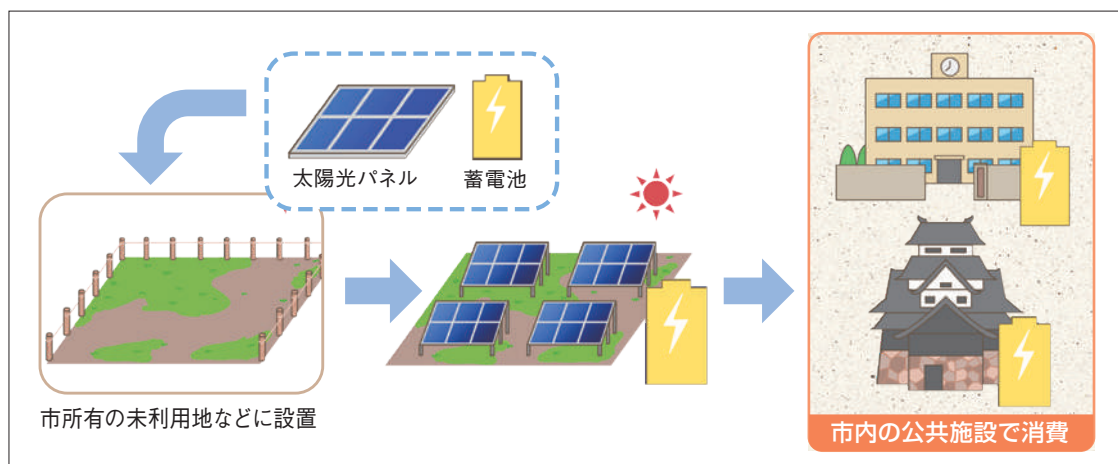
◎庁舎、学校、公民館をはじめとする市内公共施設におけるエネルギーコストの削減に向けて、電力の自家消費を拡大します。具体的な手法として、PPA(※6)を採用し、太陽光発電設備と、余剰電力の発生に備えた蓄電池の設置を進めます。

◎将来的には、一般家庭や民間事業所にもPPAの導入を検討し、各家庭・事業者での電力の自家消費を目指します。



【 オンサイトPPA事業のイメージ(公共施設への設置) 】

※6 PPA(Power Purchase Agreement)とは、施設の屋根や遊休地を電力事業者が借りて無償で発電設備を設置し、発電した電気をその施設で使う電力販売契約のこと。



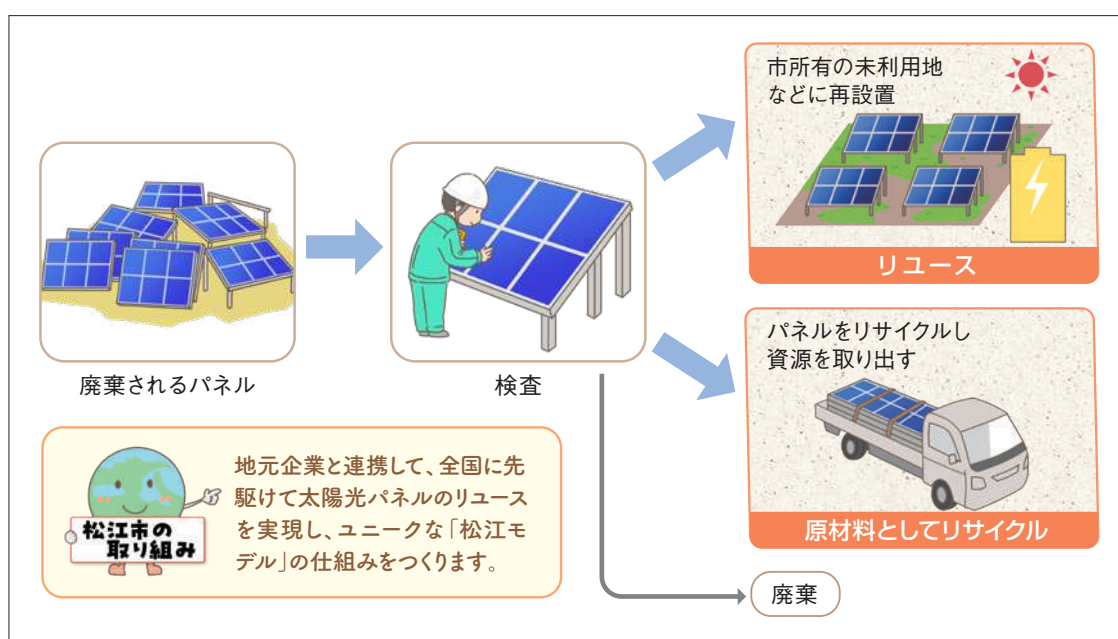
【 オフサイトPPA事業のイメージ(市所有の未利用地への設置) 】

●太陽光パネルの設置箇所の検討

- ◎現在、太陽光発電のための設備については、建物の屋根や未利用地などに設置するのが一般的であり、本市でも同様の傾向となっています。今後、設置の可能性を有する場所の調査・検討を事業者などと連携して進めます。
- ◎本市は、歴史的な建物・まちなみや良好な景観を多く有していることから、太陽光パネルの設置場所には十分な留意が必要です。

●太陽光パネルのリユースの推進

- ◎今後、「卒FIT」や経年劣化などによって、多くの太陽光パネルの廃棄が予想され、パネルの状態に応じた適切な処分が求められます。本市では、資源循環の観点から、太陽光パネルのリユースやリサイクルに積極的に取り組むこととしており、資源の有効活用に努めます。



【 太陽光パネルのリユース(構想) 】

風力・水力・地熱・バイオマス資源の有効活用



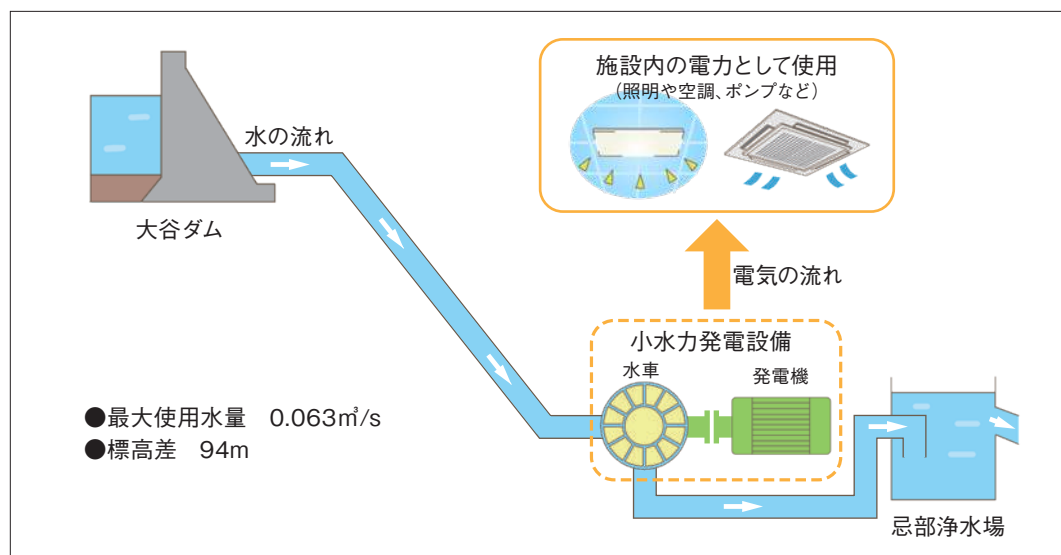
●風力発電の導入検討

◎現在、本市で風力発電は行われていませんが、発電に適した風況が確認されている地域があり、その導入に向けた検討を行います。なお、騒音、景観、生態系などに影響を与える可能性があるため、設置場所には十分な留意が必要です。

●水力発電の導入検討

◎現在、乃白ポンプ場と忌部浄水場において小水力発電を行い、施設内で自家消費しており、今後も継続して運用します。

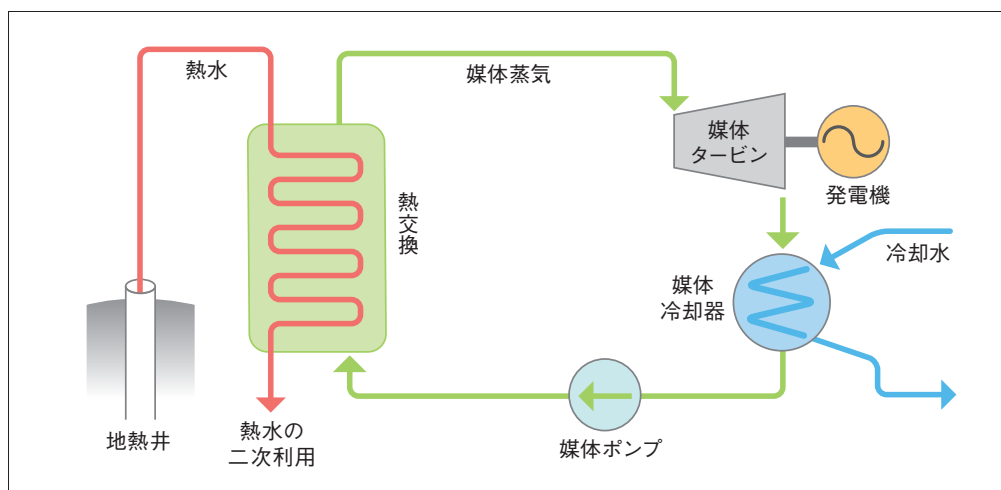
◎本市には起伏に富んだ河川が少なく、大規模な水力発電施設の設置は難しい状況です。一方で、水路などへの小型発電設備については、導入の可能性を検討します。ただし、水利権の問題があり、関係者との調整が必要です。



【小水力発電の仕組み(忌部浄水場)】

●地熱資源の有効活用

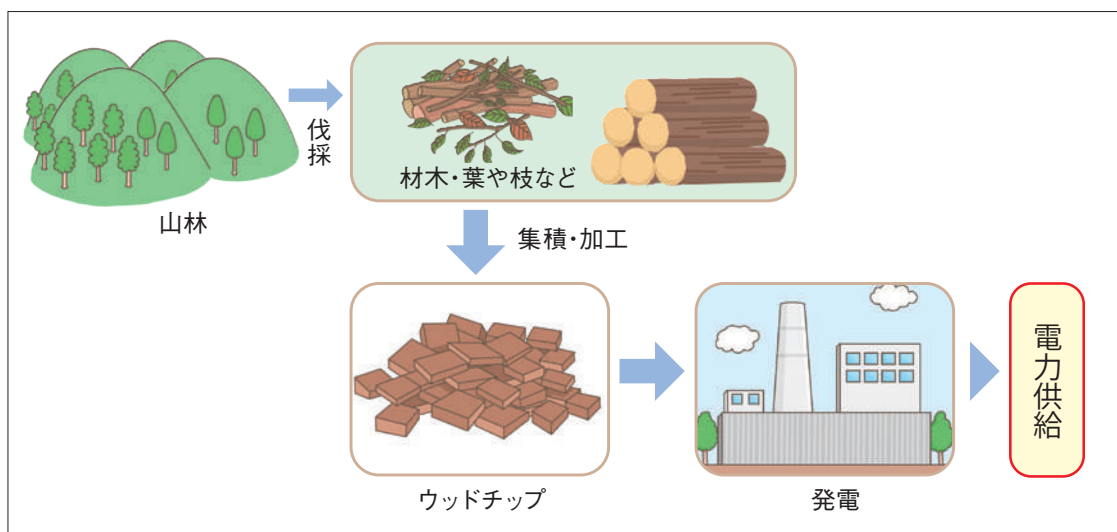
◎現在、玉湯地区で地熱資源の有効活用に向けた取り組みを進めています。温泉水によるバイナリー発電の導入に加えて、農作物の加温栽培や水産物の養殖などに熱利用することでエネルギーを無駄なく活用し、温泉利用と合わせて有効な地域資源とすることを目指しています。本市内には、玉湯地区以外にも熱源を有する地区もあり、開発の可能性について検討を行います。



【バイナリー発電の仕組み】

●バイオマス発電の安定稼働

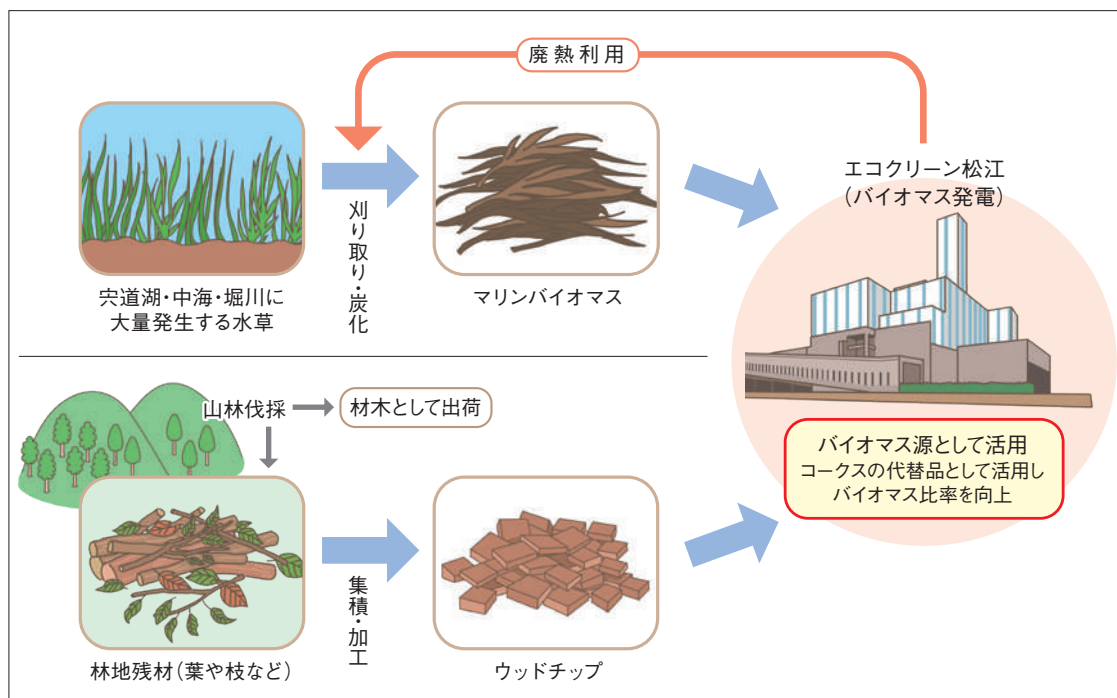
◎本市内では、木質、廃棄物、下水汚泥を燃料とするバイオマス発電が行われており、その燃料の多くが地域由来のものであることから、電力の「地産地消」に大きな役割を担っています。バイオマス発電は、気候や天候に左右されず安定した発電が期待されることから、発電事業者と行政が連携し、燃料の安定供給に向けて取り組みます。



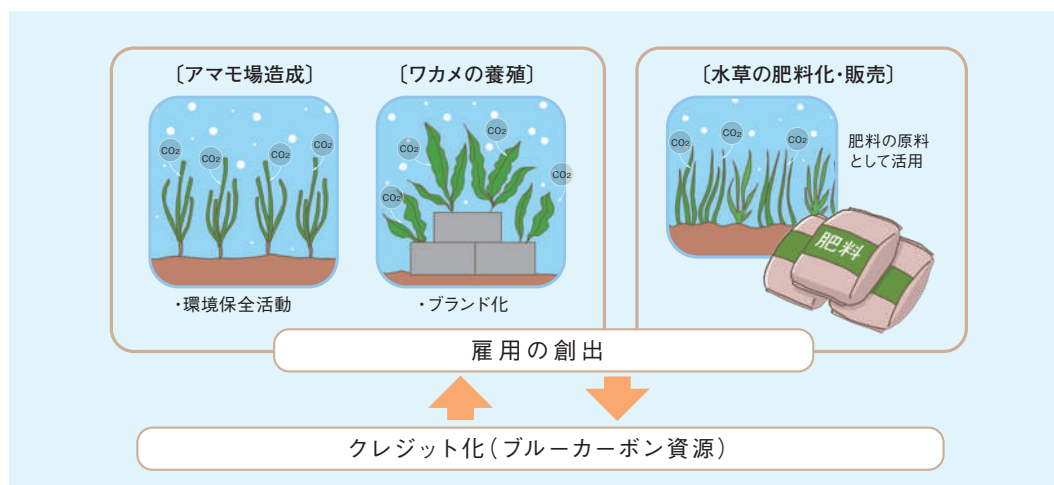
【木質バイオマス発電の流れ(燃料供給～発電)】

●水草・林地残材の有効活用方法の検討

- ◎ 宍道湖、中海、堀川などで大量に繁茂する水草や、山林に残された林地残材など、潜在的な有効資源をバイオマス燃料として活用するための研究を進めます。
- ◎ アマモ、ワカメ、水草などが吸収するCO₂(ブルーカーボン)を活用した、カーボンオフセット制度の構築に向けた検討を行います。



【水草・林地残材の有効活用方法(構想)】



【ブルーカーボンオフセット(構想)】



宍道湖、中海、堀川などに繁茂する水草や、林地残材など市内にある自然資源を再生可能エネルギーとして活用する仕組みを検討します。
全国的に事例が少ない、ブルーカーボンオフセット制度の構築に向けた取り組みを進めます。

*カーボンオフセットとは

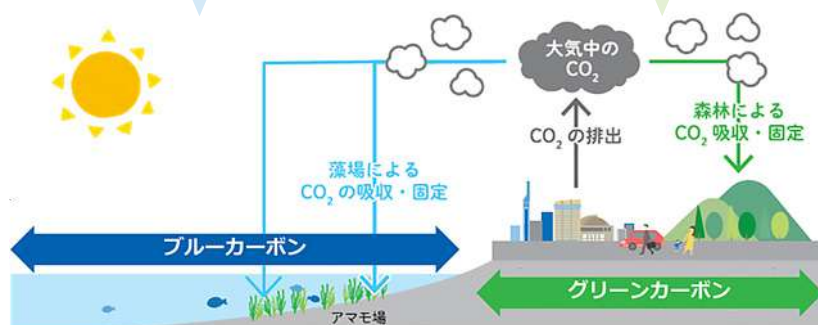
市民や企業が、自らの温室効果ガス（カーボン）の排出量を認識し、主体的にこれを削減する努力を行うとともに、削減できない排出量を他の場所を実施した排出削減・吸収量等（クレジット）の購入や活動で相殺（オフセット）することです。

ブルーカーボン

海草（アマモなど）や海藻、植物プランクトンなど、海の生物の作用で海中に取り込まれる炭素のことを「ブルーカーボン」といいます。

グリーンカーボン

植物は、光合成によって大気中のCO₂を吸収し、炭素を固定（隔離）します。森林や都市の緑など、陸上の植物が固定（隔離）する炭素のことを「グリーンカーボン」といいます。



出典：「福岡市博多湾ブルーカーボン・オフセット制度」

将来を見据えた、新たなエネルギー源の活用検討

●水素・燃料アンモニア・海洋エネルギー（潮力・波力）の活用検討

◎水素・燃料アンモニア・海洋エネルギー（潮力・波力）について、将来的に活用が期待されるエネルギー源として、導入可能性を検討します。

*水素エネルギーとは

水素は最も多く存在する物質であり、多様な資源から製造できることが特徴です。燃焼時にCO₂を排出しないことから、「水素発電」や「燃料電池自動車（FCV・FCEV）」など幅広い用途での活用に向けた取り組みが進められており、カーボンニュートラルのキーテクノロジーとして期待されています。

*燃料アンモニアとは

燃料として利用するアンモニアは燃焼してもCO₂を排出しないことから地球温暖化対策においての有効な活用が見込まれています。「発電」や「水素の輸送媒体」など幅広い用途での活用に向けた検討が行われていますが、安定的な供給に向けた技術開発とサプライチェーンの検討が必要となります。

*潮力・波力とは

海には潮力や波力などの豊富なエネルギーが様々な形で蓄えられており、CO₂を排出しないことから、これらのエネルギー源の有効活用が期待されています。海面の暖かい水と深海の冷たい水との温度差を利用した「海洋温度差発電」や潮の満ち引き・海流を利用した「潮力・波力発電」などに向けた検討が行われています。

基本方針4

地域振興・観光振興・防災力の向上

再生可能エネルギーの導入・普及に合わせて、
地域振興、観光振興、防災力の向上を目指します



●地域振興

◎グリーンスローモビリティ^(※7)を活用した移動サービスや、市営バスの電動化導入に向けた検討を進め、これらの使用電力を再生可能エネルギーで賄う仕組みを検討します。

※7 時速20km未満で公道を走ることができる電動車を活用した小さな移動サービスのことで、車両も含めた総称。

●観光振興

◎本市内の観光施設の使用電力を、再生可能エネルギー由来のものに順次、切り替えます。
松江城のライトアップなど多くの人の目に触れる機会を捉え、再生可能エネルギーの有効活用とPRに努めます。

◎堀川遊覧船の電動化や電動キックボードの活用に向けた検討を進め、これらの使用電力を再生可能エネルギーで賄う仕組みの構築に努めます。



景観を阻害しないため、本市内には太陽光パネルの設置を規制している場所があります。
再生可能エネルギーを導入できない場所の消費電力については、公共施設や未利用地などでつくられた再生可能エネルギー電力で賄えるような検討を進めます。

●防災力の向上

近年多発する自然災害に備えて、防災拠点となる市庁舎や公民館、公園などの指定避難所の防災力を高めるため、再生可能エネルギー電源と蓄電池の導入や電気自動車の活用方法を検討します。

基本方針5

市民・地域・事業者・各種団体・行政の連携

本市に関わるすべての人が連携、協力しながら、
脱炭素社会の実現を目指します



●カーボンニュートラルに関する連携協定 参照▶ P44

◎本市は、株式会社山陰合同銀行ならびに中国電力株式会社との間で、2022年6月に「カーボンニュートラルに関する連携協定」を締結しました。地元立地企業が再生可能エネルギー電源の開発と供給を行い、エネルギーの「地産地消」の実現を目指して取り組みます。

●市民向け・企業向けセミナーの開催

- ◎再生可能エネルギーの導入意義や効果的な利活用について学び、理解を深める場を創出します。
- ◎セミナーの開催にあたっては、市民団体や地元企業と連携し、それぞれの取り組みや知識を共有しながら共に学びます。

●異業種間交流の検討 参照▶ P44

◎普段関わる機会の少ない人同士の交流によって、新たな発見や価値の創造など脱炭素社会の実現に向けた取り組みにつながる可能性があります。カーボンニュートラル実現の目標年である2050年に向け、多様な業界・職種の社会人や学生が交流できる場を設け、再生可能エネルギーの普及や省エネルギー化などを「自分ごと」と考え、自ら行動できる人材が育つ風土づくりに努めます。



本市で再生可能エネルギーの導入・普及を進めるに当たって、様々な課題を解決する必要があります。単独で解決することは難しくても、産学官金などが互いに協力・連携することで脱炭素社会の実現を目指します。

第5章 2050年に向けて、今始めるこ

「2050年カーボンニュートラル」を実現するために、第4章で示した基本方針に基づき取り組みを進めます。

その第一段階として、まずは、短期目標年である2025年に向けて、再生可能エネルギーの「供給側」と「需要側」がともに行動変容を始めることが重要です。

『供給側』の行動変容に向けて

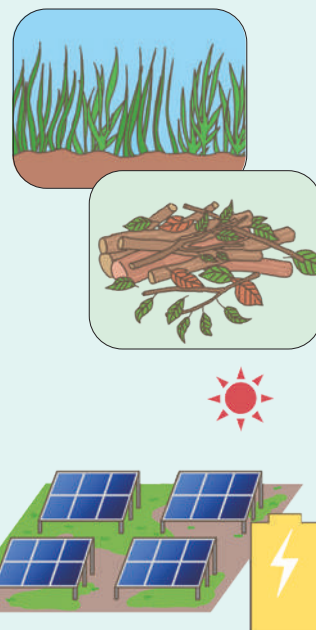
供給側

市内事業者に向けた啓発・情報発信を行い、再生可能エネルギーの意義や導入した際のメリットについて広く周知します。再生可能エネルギーに関わる市内事業者の増加は、地域産業の活性化につながります。再生可能エネルギー事業への参入や安定した運営のために、支援制度の創設や仕組みづくりを検討します。



本市が有する資源の有効活用や発電設備の設置場所などを検討し、再生可能エネルギーによる発電量の増加に向けた取り組みを始めます。

本市が所有する公共施設におけるエネルギーコストの削減に向けて、太陽光発電設備と蓄電池の設置を進め、電力の自家消費の割合を高めます。



Challenge & Shift

これからも住みよい松江であるために
再生可能エネルギーに転換を！

再生可能 エネルギー

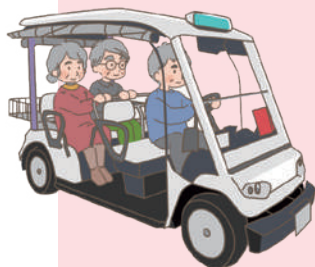
『供給側』と『需要側』が
ともに行動変容を始める
ことが重要



需要側

『需要側』の行動変容に向けて

市民や市内事業者に向けた、啓発・情報発信を行い、再生可能エネルギーの意義や導入に向けた理解の促進を図ります。普段の暮らしや社会活動におけるエネルギーの価値観を再考することで、時代に適したライフスタイルや企業経営について考えるきっかけとします。



再生可能エネルギーを導入することによって得られる利益やメリットだけでなく、導入しなかった場合や普及が進まなかった際に私たちの生活にどのような影響が生じるかなど、情報発信に努めます。



再生可能エネルギーの導入によって、温室効果ガスの削減といった環境面の効果だけでなく地域振興、観光振興、防災力の向上など様々な効果が期待できるため、多方面から活用方法を検討します。

再生可能エネルギーの取り組みによりSDGsの目標達成を目指します。

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS





【参考】

- ・市民アンケート調査
- ・市民ワークショップ
- ・事業者アンケート調査
- ・事業者ヒアリング調査
- ・カーボンニュートラルに関する連携協定
- ・異業種交流型職員研修
- ・松江市再生可能エネルギービジョン策定の経過
- ・松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会 委員名簿
- ・松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会 設置要綱

本ビジョン策定にあたり行った調査等の概要

〈市民アンケート調査〉

- 〔時 期〕 2020年12月7日～2020年12月25日
〔対 象〕 20歳以上の松江市民2000名
〔方 法〕 郵送による配布・回収
〔回 収 数〕 712件(回収率:35.6%)
〔調査内容〕 家庭への再生可能エネルギー発電設備の
設置状況、今後の設置意向 等

再生可能エネルギー
発電設備を導入している家庭は
どのくらいあるの？

若者は
再生可能エネルギーについて
どう考えているの？

〈市民ワークショップ〉

- 〔時 期〕 2022年10月3日
〔場 所〕 松江市市民活動センター
〔参 加 者〕 市内の大学生17名
(「学生版自分ごと化会議」のメンバーを含む)
〔テ ー マ〕 「松江市で再生可能エネルギーを普及させて
いくために必要なこと」
〔進 め 方〕 参加者を3グループに分け、「再生可能エネ
ルギーを普及させるための方法」についての意
見を出し合う。出た意見の中から、「自分達
(市民)が実践できること」について提案。

〈事業者アンケート調査〉

- 〔時 期〕 2021年1月8日～2021年1月22日
〔対 象〕 松江市内の事業者400社
〔方 法〕 郵送による配布・回収
〔回 収 数〕 159件(回収率:39.8%)
〔調査内容〕 事業所への再生可能エネルギー発電設備の
設置状況、今後の設置意向・再生可能エネ
ルギー事業への参入状況・意向 等

再生可能エネルギー
関連事業に取り組む企業は
どのくらいあるの？

再生可能エネルギー
関連事業を行う上で
大切なことは？

〈事業者ヒアリング調査〉

- 〔時 期〕 2022年7月～2022年12月
〔対 象〕 再生可能エネルギー関連事業に取り組む
事業者・団体16社(団体)
(地域新電力会社・大手電力会社・発電事業者・
農林水産関連・建設業・金融機関・NPO・
市の関連部局)
〔内 容〕 再生可能エネルギー事業・取り組みを行う上
での課題、再生可能エネルギー事業に取り組
む中で必要性・重要性を感じていること 等

再生可能エネルギーの導入促進・普及に向けてすでにはじめている取り組み

■カーボンニュートラルに関する連携協定の締結

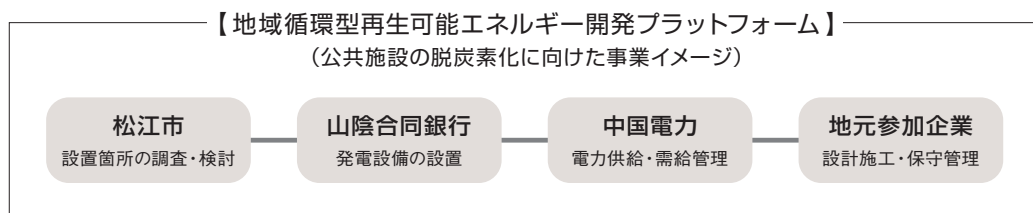
本市は株式会社山陰合同銀行、中国電力株式会社とエネルギーの地産地消の実現を目指し、2022年6月に「カーボンニュートラルに関する連携協定」の締結を行いました。

今後は、地元立地企業で構成する「地域循環型再生可能エネルギー開発プラットフォーム」を構築し、再生可能エネルギー電源の開発と供給を行う予定としています。

現在、取り組みの第一段階として、松江市が所有する施設・遊休地等を活用した事業モデルの構築に取り組んでいるところです。



カーボンニュートラルに関する連携協定(2022年6月)



■異業種交流型職員研修の実施

普段関わる機会の少ない業種の異なる若手・中堅職員が交流・連携し、カーボンニュートラルの実現をテーマに、将来の松江市のあり方を考え、目指すべき未来のためにどのように行動すればよいのかを提案する、交流型の職員研修を行いました。

再生可能エネルギーをはじめとした「様々な発電方法の提案」や観光や交通などの分野と連携した「脱炭素に関する取り組み」などについて提案されました。



異業種交流型研修

- 〔開催期間〕 2022年10月31日～12月27日(期間内でワークショップなど7回開催)
- 〔対 象〕 24名(財務省中国財務局8名、株式会社山陰合同銀行7名、中国電力株式会社2名、松江市7名)
※各事業所から選出の若手・中堅職員
- 〔テ ー マ〕 カーボンニュートラルの実現
- 〔進 め 方〕 参加者が5グループに分かれ、各グループでカーボンニュートラルの実現に向けた様々な取り組みを検討。検討内容をとりまとめ、中国財務局長と松江市長に提案。

本ビジョン策定のプロセス

■松江市再生可能エネルギービジョン策定の経過

時 期	項 目	内 容
2020年8月4日～ 2021年3月12日	「(仮称)松江市再生可能エネルギー活用ビジョン」策定にかかる基礎調査	・松江市の現状把握 ・意識調査(市民アンケート・事業者アンケート) ・国、県におけるエネルギー施策の把握 ・再生可能エネルギーの導入可能性調査
2022年 1月18日	第1回 検討委員会	・令和2年度基礎調査の報告 ・ビジョンの骨組み案の提示
7月～12月	事業者ヒアリング	・16社・団体に実施
10月3日	市民ワークショップ	・大学生17名参加
11月29日	第2回 検討委員会	・第1回検討委員会の振り返り ・事業者ヒアリングの結果 ・ワークショップの結果 ・ビジョン(構成案・骨子)の提示
2023年 1月20日	第3回 検討委員会	・ビジョン(素案)の提案
2月6日～20日	パブリックコメント	・提出意見 11件
3月6日	第4回 検討委員会	・ビジョンの決定

■松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会 委員名簿

(敬称略、五十音順)

氏 名	所 属 ・ 役 職
飯盛 勝	松江商工会議所 議員
河本 智人	松江森林組合 主任
佐藤 尚士	松江商工会議所 議員 まつえ環境市民会議 代表
瀬崎 輝幸 (2022.4.27まで)	(まつえ環境市民会議 代表)
青山 泰司 (2022.11.28まで) 佐野 正和 (2022.11.29から)	松江バイオマス発電株式会社 執行役員発電所長
奥原 展芳 (2022.11.28まで) 中村 隆 (2022.11.29から)	島根県農業協同組合くにびき地区本部 執行役員副本部長
福井 晴子	前 松江市生活環境保全審議会 委員
福間 眞澄	国立松江工業高等専門学校 教授
松崎 貴 (委員長)	国立大学法人島根大学 副学長

任期:2022年1月18日から2023年3月31日まで

■松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会 設置要綱

(目的)

第1条 松江市は令和3年3月に策定した松江市環境基本計画において、脱炭素社会(カーボンニュートラル)の実現を重点目標に掲げ、省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの導入促進に取り組むこととしている。本市の再生可能エネルギーの普及・活用施策の基本方針となる(仮称)「松江市再生可能エネルギービジョン」(以下「ビジョン」という。)の策定について検討するため、「松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会」(以下「委員会」という。)を設置する。

(所掌事項)

第2条 委員は、前条の目的を達成するため、次に掲げる事項について意見を述べるものとする。

- (1) ビジョンの内容に関すること。
- (2) 本市の再生可能エネルギーに関する基本的な方向性及びあり方に関すること。
- (3) 本市の再生可能エネルギーに関する施策及び取組に関すること。
- (4) 前3号に掲げるもののほか、委員会の目的を達成するために必要なこと。

(組織等)

第3条 委員会の委員(以下「委員」という。)は、10名以内とする。

- 2 委員は、学識経験者並びに再生可能エネルギーの普及・活用及び環境分野に関し見識を有する者のうちから、市長が委嘱する。
- 3 委員の任期は、委嘱の日から令和5年3月31日までとし、委員に欠員が生じた場合の補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長を置く。

- 2 委員長は、委員の互選により決定する。
- 3 委員長に事故があるとき又は委員長が欠けたときは、あらかじめ市長の指名する委員がその職務を代理する。

(会議)

第5条 委員会の会議(以下「会議」という。)は、市長が招集する。

- 2 会議の議長は、委員長がこれにあたる。
- 3 委員会は、必要に応じて、会議に委員以外の者の出席を求め、その意見又は説明を聴くことができる。
- 4 会議は、公開とする。

(庶務)

第6条 委員会の庶務は、政策部政策企画課及び環境エネルギー部環境エネルギー課において処理する。

(雑則)

第7条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この要綱は、令和4年1月7日から施行する。

附 則(令和4年4月1日決裁)

この要綱は、令和4年4月1日から施行する。

松江市再生可能エネルギービジョン

令和5(2023)年3月 策定

《お問い合わせ》

松江市 環境エネルギー部 環境エネルギー課

〒690-0826 島根県松江市学園南一丁目20番43号

TEL : 0852-55-5278 FAX : 0852-55-5497

E-mail : k-energy@city.matsue.lg.jp



松江市
再生可能エネルギー
ビジョン