



令和5年1月31日

明日から取り組める脱炭素アクション！～官民から学ぶ取組の実例～（第2回）
「地方公共団体実行計画（区域施策編）」を職員のみで策定するためのノウハウについて

在課1年目職員が自前で作った

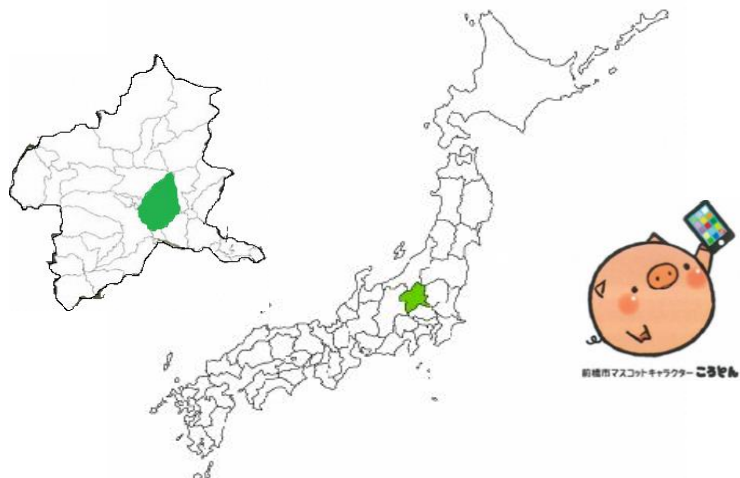
前橋市地球温暖化防止実行計画 2021-2030

令和5年1月31日
前橋市環境森林課



前橋市の概要・特徴

日本の中央に位置する中核市

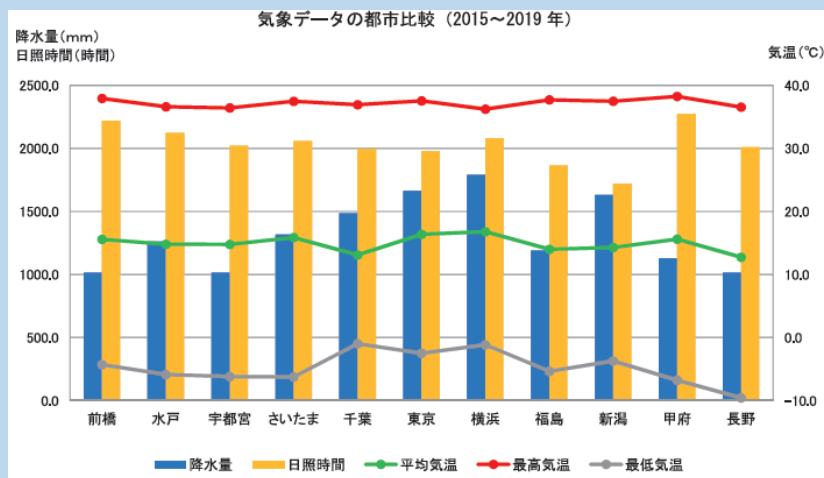


2022.12.31現在

- ▶ **人 口** 331,771人
- ▶ **世帯数** 153,544世帯
- ▶ **面 積** 311.59km²
- ▶ **標 高** 最低64m 最高1,823m
関東平野の北端から赤城山

太陽光エネルギーの利用に適した気候

- ▶ 比較的温暖で年間を通じて降水量が少なく、日照時間が長い



※気象庁HPの統計データを基に作成

自動車への強い依存

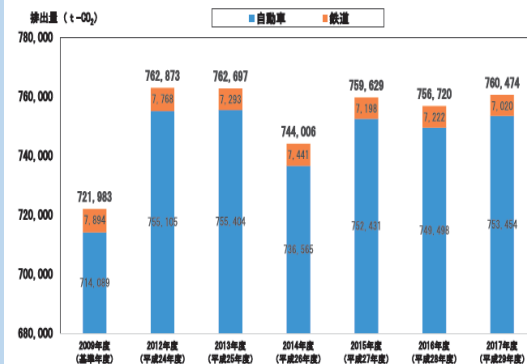
- ▶ 自家用車保有率全国 1 位 (群馬県)
- ▶ 運輸部門の排出量の99%が自動車由来

都道府県別の自家用乗用車の普及状況
(軽自動車を含む)

| 順位 | 都道府県 | 1人あたり台数 |
|----|------|---------|
| 1 | 群馬 | 0.684 |
| | 前橋 | 0.679 |
| 2 | 栃木 | 0.664 |
| 3 | 茨城 | 0.661 |
| 4 | 富山 | 0.657 |
| 5 | 山梨 | 0.652 |
| ・ | ・ | ・ |
| ・ | ・ | ・ |
| 47 | 東京 | 0.230 |
| | 全国 | 0.477 |

前橋市地域公共交通
網形成計画
(2017年3月時点)

運輸部門の温室効果ガス排出量の推移



平成14年3月 前橋市地球温暖化防止実行計画(事務事業編) 策定

⋮

平成24年3月 前橋市地球温暖化防止実行計画(区域施策編・事務事業編) 策定

⋮

令和 3 年3月 前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030 策定

▶区域施策編(緩和策＋適応策)・事務事業編

▶2050ゼロカーボンシティまえばし

現在見直し作業中
国の削減目標:26%→46%ベース



ちなみに担当は・・・

1年目で
第七次前橋市総合計画 策定

1年目で実行計画 策定
3年目で実行計画 見直し

平成23年度 入庁
⋮
平成29年度 政策推進課
令和 2 年度 環境森林課

| 日程 | 概要 | 主な内容（本計画関連部分） |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| 2020年8月1日 ～8月23日 | 市民アンケート調査 | |
| 2020年8月18日 | 第1回前橋市地球温暖化防止実行計画 庁内策定委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ●前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030の策定体制及び策定の流れについて ●前橋市地球温暖化防止実行計画（区域施策編・事務事業編）の現状分析について ●前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030骨子案について |
| 2020年8月27日 | 第1回前橋市環境審議会 | <ul style="list-style-type: none"> ●前橋市地球温暖化防止実行計画（区域施策編・事務事業編）の現状分析について ●前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030骨子案について |
| 2020年9月25日 ～10月7日 | 前橋市地球温暖化防止実行計画策定に係る 関連施策調査 | |
| 2020年10月27日 ～11月2日 | 第2回前橋市地球温暖化防止実行計画 庁内策定委員会（書面会議） | <ul style="list-style-type: none"> ●前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030（素案）について |
| 2020年11月5日 | 第2回前橋市環境審議会 | <ul style="list-style-type: none"> ●前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030（素案）について |
| 2020年12月1日 ～12月21日 | パブリックコメント | |
| 2021年1月8日 ～1月18日 | 第3回前橋市地球温暖化防止実行計画 庁内策定委員会（書面会議） | <ul style="list-style-type: none"> ●前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030（最終案）について |
| 2021年1月20日 ～1月28日 | 第1回前橋市環境基本計画推進委員会 （書面会議） | <ul style="list-style-type: none"> ●前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030（最終案）について |
| 2021年2月2日 ～2月12日 | 第3回前橋市環境審議会（書面会議） | <ul style="list-style-type: none"> ●前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030（最終案）について |
| 2021年3月 | 前橋市地球温暖化防止実行計画2021-2030 の策定 | |

課内体制

係長＋担当２人（いずれも温暖化担当は初）

前橋市環境審議会

上位計画である環境基本計画を審議する機関である環境審議会の下で策定を実施

- ▶ 市民代表５人（うち公募３人）、事業者５人、学識経験者４人、行政機関１人 ※当時

前橋市環境基本計画推進委員会

前橋市環境基本計画の推進を図るための庁内組織

- ▶ 委員長：副市長、副委員長：環境部長
委員：教育長、公営企業管理者、各部長

前橋市地球温暖化防止実行計画庁内策定委員会

地球温暖化対策の積極的な推進を図ることを目的に組織（令和２年４月）

- ▶ 委員長：環境森林課長、副委員長：環境政策係長
委員：政策推進課、交通政策課、資産経営課、ごみ減量課、農政課、都市計画課など
主に緩和策に係る２９課室 ※当時
- ▶ そのほか、適応策や事務事業編の一部の取組で関係する課がその都度、外部委員として参加（職員課、健康増進課など）
- ▶ 第１回は全体研修形式で実施し、その後施策調査（後述）を実施

実行計画の構成案と各章・項目に位置付ける内容の概要をA 3横3枚で整理。
旧計画や他自治体の目次を参考にしながら、どのような構成が良いか検討し作成。

前橋市地球温暖化防止実行計画（2021-2030）骨子（案）

第3章

区域の温室効果ガス排出状況等

1 市域の温室効果ガス排出状況

（単位：t-CO₂）

| 2009年度 （基準年度） | 2017年度 （平成29年度） | 2020年度 | | 基準年度比 （削減目標） |
|------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------------|
| | | 将来推計値 | 目標値 | |
| 2,207,728 | 2,439,291 | 2,225,312 | 1,963,768 | 10.5%（-11%） |
| — | 2,266,718 （排出係数基準例） | — | — | 2.7%（-11%） |

◆排出量が増加した主な要因

東日本大震災後の火力発電所の稼働増加による電気の二酸化炭素排出係数の悪化によって、電気から排出される二酸化炭素が増加したことが考えられる。

2 前計画の取組状況

住宅用太陽光発電設置費補助、再生可能エネルギーの導入、住宅用高効率給湯器設置費助成、ESCO事業、EV用充電インフラの整備、環境講座や出前講座、G活チャレンジ、有価物集団回収の推進など

第4章

区域の温室効果ガス排出削減に向けて

1 温室効果ガス排出量の将来推計

削減目標設定の前段として現状から追加的対策を実施しない場合の温室効果ガス排出量（現状趨勢ケース）を推計。

※現状趨勢ケースとは、エネルギー消費原単位やCO₂排出係数は変化せず、世帯数や延べ床面積等の活動量のみが変化すると想定して推計したもの。

（単位：t-CO₂）

| 部門 | 2013年度 （基準年度） | 2017年度 （現状） | 2030年度 （現状趨勢） | 基準年度比 | 主な推計方法 |
|--------|------------------|----------------|------------------|--------|---------------------------|
| 民生家庭部門 | 522,062 | 492,330 | 488,138 | -6.5% | 社人研の世帯数将来予測結果をもとに推計 |
| 民生業務部門 | 455,428 | 508,356 | 515,821 | 13.3% | 業務系延べ床面積の増減率をもとに推計 |
| 産業部門 | 676,622 | 471,823 | 454,043 | -32.9% | 県総合戦略の製造品出荷額をもとに推計 |
| 運輸部門 | 762,697 | 760,474 | 595,377 | -21.3% | 環境省次世代自動車戦略の自動車保有台数をもとに推計 |
| 廃棄物部門 | 51,505 | 39,251 | 50,213 | -2.5% | プラゴミの組成割合の増減率をもとに推計 |
| その他部門 | 126,085 | 169,058 | 156,950 | 24.5% | 社人研の市町村人口予測結果をもとに推計 |
| 合計 | 2,594,399 | 2,439,292 | 2,260,542 | -12.9% | — |

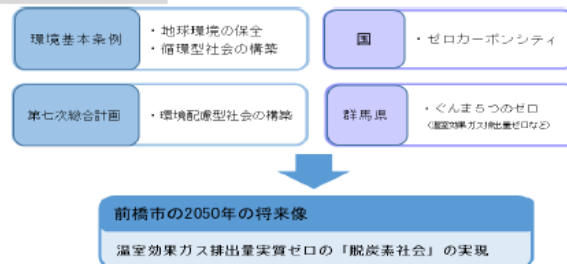
2 温室効果ガス排出量の削減目標

（単位：t-CO₂）

| 部門 | 2013年度 （基準年度） | 2030年度 （目標年度） | 削減率 |
|--------|------------------|------------------|-------|
| 民生家庭部門 | 522,062 | 316,892 | 39.3% |
| 民生業務部門 | 455,428 | 274,168 | 39.8% |
| 産業部門 | 676,622 | 454,043 | 32.9% |
| 運輸部門 | 762,697 | 632,642 | 6.5% |
| 廃棄物部門 | 51,505 | 48,046 | 6.7% |
| その他部門 | 126,085 | 100,270 | 20.5% |
| 合計 | 2,594,399 | 1,932,071 | 25.5% |

※産業部門は、国の削減率を踏まえた目標値（下段）＞現状趨勢値（上段）のため、現状趨勢値を目標値とする。また2030年度の合計の上段が全体の目標値となる（下段は国の削減率を踏まえた全体の目標値）。

3 2050年の将来像



4 地球温暖化対策のための取組（緩和策） 温室効果ガス排出抑制対策

- ・市民へのアンケートの結果も参考に今後、具体的な施策を立案予定。
 - ・重点施策として「新エネルギーアクションプラン」の数値目標を盛り込む。
- そのため新たな「新エネルギーアクションプラン」は策定しない。

5 地球温暖化の影響に対する取組（適応策） 気候変動による被害を回避・軽減する対策

- ・気候変動適応法第12条において、市町村は適応計画の策定が努力義務とされている。
 - ・昨今の異常気象を踏まえて、今回の計画策定において適応策も盛り込む。
- （例）熱中症の予防対策など

削減目標の設定方法

削減目標の主な設定方法

- (1) 対策・施策の削減効果の積上げによる設定
- ★(2) 国の計画の目標を踏まえて設定
- (3) 都道府県の計画の目標を踏まえて設定
- (4) 長期の目標からバックキャストで設定

※地方公共団体実行計画（区域施策編）
策定・マニュアル（算定手法編）より

基準年度の温室効果ガスの部門別排出量の実績に対して、国の地球温暖化対策計画で示された部門・分野別の2030年度の削減率を本市の部門ごとに当てはめて設定

※ただし、産業部門は将来推計＞国の削減率となったため、将来推計の削減率を採用

| 国の部門・分野 | | 本市の部門 |
|----------------------------|--------------------------|------------------|
| エネルギー 起源CO ₂ | 家庭部門CO ₂ | 民生家庭部門 |
| | 業務その他部門CO ₂ | 民生業務部門 |
| | 産業部門CO ₂ | 産業部門 |
| | 運輸部門CO ₂ | 運輸部門 |
| | エネルギー転換部門CO ₂ | — |
| 非エネルギー起源CO ₂ | | 廃棄物部門 |
| メタン（CH ₄ ） | | 運輸部門、廃棄物部門、その他部門 |
| 一酸化二窒素（N ₂ O） | | 運輸部門、廃棄物部門、その他部門 |
| 代替 フロン等 4ガス | ハイドロフルオロカーボン（HFCs） | その他部門 |
| | パーフルオロカーボン（PFCs） | その他部門 |
| | 六ふっ化硫黄（SF ₆ ） | その他部門 |
| | 三ふっ化窒素（NF ₃ ） | — |
| 温室効果ガス吸収源 | | — |

本市における温室効果ガス排出量の目標（部門別）

単位：t-CO₂

| 部門 | 2013年度 (基準年度) | 2030年度 (目標年度) | | | | | |
|--------|------------------|------------------|--------|---------------|-------|-----------|-------|
| | | 将来推計 | | 国の削減率を当てはめた場合 | | 削減目標 | |
| | | 排出量 | 削減率 | 排出量 | 削減率 | 排出量 | 削減率 |
| 民生家庭部門 | 522,062 | 488,138 | 6.5% | 316,892 | 39.3% | 316,892 | 39.3% |
| 民生業務部門 | 455,428 | 515,821 | -13.3% | 274,168 | 39.8% | 274,168 | 39.8% |
| 産業部門 | 676,622 | 454,043 | 32.9% | 632,642 | 6.5% | 454,043 | 32.9% |
| 運輸部門 | 762,697 | 595,377 | 21.9% | 560,054 | 26.6% | 560,054 | 26.6% |
| 廃棄物部門 | 51,505 | 50,213 | 2.5% | 48,046 | 6.7% | 48,046 | 6.7% |
| その他部門 | 126,085 | 156,950 | -24.5% | 100,270 | 20.5% | 100,270 | 20.5% |
| 合 計 | 2,594,399 | 2,260,542 | 12.9% | 1,932,071 | 25.5% | 1,753,472 | 32.4% |

※国の削減目標26%ベース。46%ベースでの目標再設定は現在作業中。

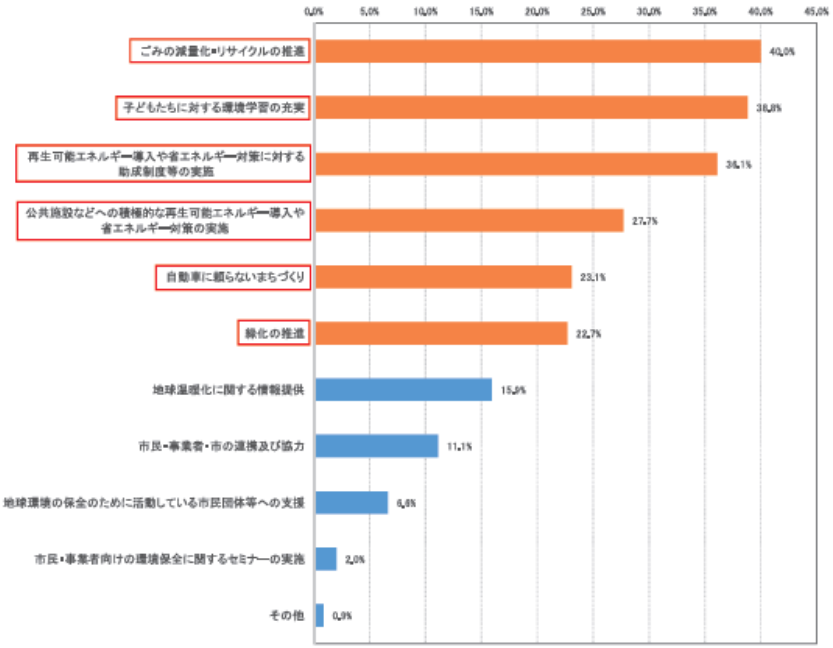
精度の向上よりも簡素化 ⇒ 限られたマンパワー、リソースは実際の取組(緩和策など)に注力

主に市内の小学校に通う児童を対象に、省エネ行動などに家族で協力して実践してもらう「まえばし環境家族」を活用してアンケートを実施。

アンケート結果を緩和策（基本施策の体系）や補助メニューの見直しに活用。

- 調査対象：市内の小学校に通う児童の各家庭等
- 調査方法：市内小学校、各市民サービスセンター等で配付
- 調査期間：2020年8月1日～8月23日
- 回答数：2,285件

問3 地球温暖化対策を推進するため、市はどのようなことに優先して取り組むべきだと思いますか。当てはまるもの3つに○をつけてください。



まえばし環境家族

※事業者向けアンケートも予定していたが、新型コロナウイルス感染症第1・2波の影響により実施できず

施策・取組の内部調整（施策調査）

温対法で規定されている施策分野や市民アンケート結果を基にした基本施策の体系案及び各施策に係る取組に関して、庁内策定委員会を構成する各課を対象に調査を実施。

○調査期間：2020年9月25日～10月7日

| 対策 | 施策の考え方・内容 | 取組例 | 関連計画 | 取組名 |
|--------------|--|---|--|-----|
| 3 都市機能の集約の促進 | <ul style="list-style-type: none"> ●都市のエネルギーシステムの効率化を通じた低炭素型の都市・地域づくりを推進する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷の少ないまちづくりに向けた集約型都市構造（コンパクトシティ）への転換 ・居住誘導区域内の都市基盤整備（都市計画課） ・居住誘導区域内への居住促進（都市計画課） ・広瀬川河畔景観形成重点地区の景観形成（都市計画課） ・中心市街地の住宅転用促進（市街地整備課） | <ul style="list-style-type: none"> ・都市計画マスタープラン（都市計画課） ・景観計画（都市計画課） ・立地適正化計画（都市計画課、市街地整備課） ・都市再生整備計画（市街地整備課） | |

①各施策の位置付けの考え方や各課のどのような取組が該当するかの例を記載した調査シート作成し、各課に送付。

※そもそもどのような取組を位置付けるべきかわからない場合は、地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）の「温室効果ガスの削減等に関係のある施策」となり得る行政計画の例を参考にすると良い。

| 対策 | 取組名 | 取組の内容 | 担当課 | 取組に係る計画名 |
|--------------|------------------------|--|--------|---------------|
| 3 都市機能の集約の促進 | | | | |
| | 広瀬川河畔景観形成重点地区の指定 | 中心市街地を流れる広瀬川周辺地域を重点地区に指定し、広瀬川及び河津緑地を活かした心地よい都市空間と魅力ある街並み景観の形成を図る。 | 都市計画課 | |
| | 広瀬川河畔景観形成重点地区景観形成助成の実施 | 広瀬川河畔景観形成重点地区内において、生垣や植栽による修景など、良好な景観形成に寄与する行為を行う市民に対し、費用の一部を助成する。 | 都市計画課 | |
| | 都市機能誘導区域の設定 | 医療、福祉、商業などの都市機能を都市の中心拠点や生活拠点に誘導し集約することにより、これらの各種サービスの効率的な提供を図るもの。 | 都市計画課 | |
| | 居住誘導区域の設定 | 人口減少下でも一定エリアにおいて人口密度を維持することにより、生活サービスやコミュニティが持続的に確保されるよう居住を誘導するもの。 | 都市計画課 | |
| | 立地適正化計画に係る届出制度 | 都市機能誘導区域外にける誘導施設や居住誘導区域外における施設立地の状況を把握するもの。また、施設立地の誘導を周知するもの。 | 都市計画課 | |
| | 建築物の省エネルギー化及び都市緑化の推進 | 優良建築物等整備事業及び市街地再開発事業において、建築物に省エネ性能を求めるとともに空地の整備や緑化を補助金交付要件としている。 | 市街地整備課 | 前橋市市街地総合再生計画 |
| | 都市機能誘導区域 | 都市機能誘導区域ごとに医療や福祉、商業など日常生活や今後のまちづくりに必要な施設として、都市機能誘導施設を設定することで、コンパクトシティプラスネットワークの構築を実現し、併せて過度に自動車に依存しない生活への転換を図る。 | 市街地整備課 | 立地適正化計画 |
| | 中心市街地住宅転用促進事業 | 市街地環境の整備改善、市街地居住の促進等に資するため、遊休化した空きビル等（既存ストック）を優良な共同住宅等へ用途変更し、有効活用する。共同住宅化によって職住接近や人口集積を図ることから、間接的ではあるが温室効果ガス排出抑制に資する取り組みに該当すると考えられる。 | 市街地整備課 | 中心市街地住宅転用促進事業 |
| | 「まちなか居住の促進」 | 公園整備による住環境の充実と、中心市街地内の遊休化した不動産を対象として再開発事業や住宅転用促進事業の居住施策を展開しつつ、店舗開店支援などの空洞化対策事業と連携した活気ある市街地の形成によるまちなか居住の促進を図ることは、間接的ではあるが温室効果ガス排出抑制に資する取り組みに該当すると考えられる。 | 市街地整備課 | 都市再生整備計画 |

②各課から提出のあったシートを基に施策の体系を最終決定。各施策の記載内容に関して環境森林課にて検討。
※各課から提出のなかった取組についても別途担当課と調整しながら記載。

③素案策定、第2回庁内策定委員会へ。

基本施策 1 再生可能エネルギーの利用促進

本市の地理や気候を活かした地域の再生可能エネルギーの利用促進に取り組むとともに、公共施設等における再生可能エネルギーの導入についても積極的に検討を進めます。

また、これまでは「新エネルギー導入アクションプラン」(2011～2020年度)において太陽光発電などの導入に取り組んできましたが、今後は本計画の基本施策に位置付けることで、更なる導入・利用促進に取り組むこととします。

主な取組

- 住宅用太陽光発電と蓄電池の利用促進
- 事業者に対する再生可能エネルギーの導入に向けた側面的支援
- 公共施設等への再生可能エネルギー等の導入
- 地域マイクログリッドの構築
- まえばし大規模太陽光発電事業の継続実施
- まえばし小水力発電事業の継続実施
- 廃棄物発電(リサイクルエネルギー)の有効活用

進捗管理指標

| 進捗管理指標 | 現状値(2019年度) | ⇒ | 目標値(2030年度) |
|---------------------|-------------|---|-------------|
| 再生可能エネルギーの発電能力量(累計) | 291,040kW | ⇒ | 409,104kW |

※本市に設置された再生可能エネルギーによる発電施設・設備の発電能力(公称最大出力)の合計値



まえばし黒越町太陽光発電所



地域マイクログリッド イメージ図 (出典: 資源エネルギー庁)

スライド 8～9 のプロセスを経て決定した 6 つの基本施策で構成 (1 施策 1 ページ)

施策調査の結果等を踏まえ、施策を推進するための主な取組を記載

コンセプト

なるべく個別具体の事業は記載せず、取組の方向性レベルの記載を意識

事業内容や工程を具体的に記載しても数年経てば社会状況の変化や技術革新が起こり、事業も入替えになっている可能性 = 定期的なメンテナンスをしないと計画は形骸化

↓
方向性の記載にとどめておくことで、社会状況の変化や技術革新などに合わせた事業の機動的な見直し & 推進が可能
具体の事業と効果は、毎年の実績公表時などにあわせて公表

基本施策ごとに取組の進捗状況や効果を把握するための指標を新たに設定

- ・ 当時改正前だった温対法第21条第 3 項への対応を想定
- ・ 必ずしも独自に設定する必要なし (他課の関連計画の目標を引用している施策もあり)

【算定方法】




エリア別の認定及び導入量（都道府県：A表、市町村：B表）※ + 公共施設の非FIT導入容量

※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 情報公表用ウェブサイトより

【目標設定方法】

発電設備の種別及び容量ごとに直近の増加率及び導入量に影響を与え得る考慮すべき要素を加味したシナリオを立てて目標を設定。

例：太陽光発電（事業所－10kW以上1,000kW未満）

- ▶業務部門：基準年度比▲16.3%→▲39.8%（見直し後は▲51%）
 - ▶ZEB：省エネ50%以上＋創エネで100%以上の一次エネルギー消費量の削減することが要件
 - ▶5つのゼロ宣言実現条例：2,000㎡を超える事業所に再エネ設置義務化 
 - ▶接続制限、FITの下落：野立て型等比較的大規模な発電所の減少、売電→自家消費（小規模化）
- ⇒当面は直近よりも大きい割合で増加し続けるが、自家消費型への転換等により鈍化すると予測

※策定当時は目標設定ツールのようなものがなかったため、上記の方式で設定。

現在は、再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)の再エネ目標設定ツールを活用することで、簡易に目標を設定することが可能。

脱炭素先行地域や再エネ推進交付金を意識すると緻密かつ野心的な目標設定をしたくなりがちだが、まずは身の丈に合った方法・対外的に説明できる内容・実績を把握できる範囲で設定することが重要。ゾーニングを活用した事業検討など、次のステップを踏む段階になってから再エネポテンシャル等を踏まえた緻密な積み上げや野心的な目標設定に挑戦。