

第5章 削減目標及び再エネ導入目標

1 温室効果ガスの排出削減目標

(1) 削減目標設定の考え方

本市では、2018年に改定した計画に基づき、「2030年度に2013年度比で11.6%削減」という温室効果ガスの排出削減目標を掲げて、地球温暖化対策を推進してきました。現在、国のカーボンニュートラル宣言や、本市の「ゼロカーボンシティ」へのチャレンジ表明に伴い、排出量のさらなる削減が必要となっています。

本市は、日本有数の工業地帯である水島コンビナートを有しており、産業部門からの排出量が全体の約8割を占め、そのうち、製造業からの排出が99%以上となっています。本市の排出量を大幅に削減するには、産業部門の排出削減が特に重要であり、その鍵はイノベーションの加速です。国の「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、イノベーションについて、2030年までは開発・実証フェーズ、2030年以降に導入・商用フェーズとなる工程表が示されています。

産業部門においては、一般社団法人日本経済団体連合会（以下「経団連」という。）が国と連携し、「チャレンジ・ゼロ」の取組を推進しています。「チャレンジ・ゼロ」を通じて、脱炭素社会の実現に向けたイノベーションにチャレンジする企業へのESG投資の呼び込みや、イノベーション創出に向けた同業種・異業種・産学官の連携を図っています。また、経団連は、2022年11月に、「経団連カーボンニュートラル行動計画（前計画は、低炭素社会実行計画）」を策定し、カーボンニュートラル実現に向けて、最大限の取組を行っていくとしています。

以上のように、「ゼロカーボンシティくらしき」の実現に向けては、2030年度以降のイノベーションの加速が鍵であること、また、本市に立地する産業部門の事業者の多くが「チャレンジ・ゼロ」に参加し、カーボンニュートラル実現に向けた取組を推進していることを踏まえ、本市の削減目標について、2050年度「ゼロカーボンシティくらしき」の実現を前提としつつ、2030年度の目標値については、産業部門（エネルギー転換部門、工業プロセス部門含む）と、その他部門（民生業務部門、民生家庭部門、運輸部門、廃棄物部門、CO₂以外）の目標設定方法を分けて設定します。

なお、市の目標は、国や県の地球温暖化対策やエネルギー政策、さらには国際的な情勢変化等に応じて、今後さらに見直す場合があります。

市の削減目標設定の考え方は、以下のとおりとします。

▼削減目標設定の考え方

区分		考え方
産業部門（エネルギー転換部門、工業プロセス部門含む）	大規模事業者※のうち、2030 年度の削減目標を設定している事業者	事業者が個別に設定している削減目標を反映して設定
	2030 年度の削減目標を設定していない事業者	国の「地球温暖化対策計画」の部門別目標を反映して設定
その他部門（民生家庭部門、民生業務部門、運輸部門、廃棄物部門、CO2 以外）		

※：大規模事業者とは、温対法に基づき、一定以上の温室効果ガスを排出する場合、自らの温室効果ガス排出量を算定し、国に報告することが義務付けられている事業者（特定排出者）のことです。

（２）温室効果ガスの排出削減目標

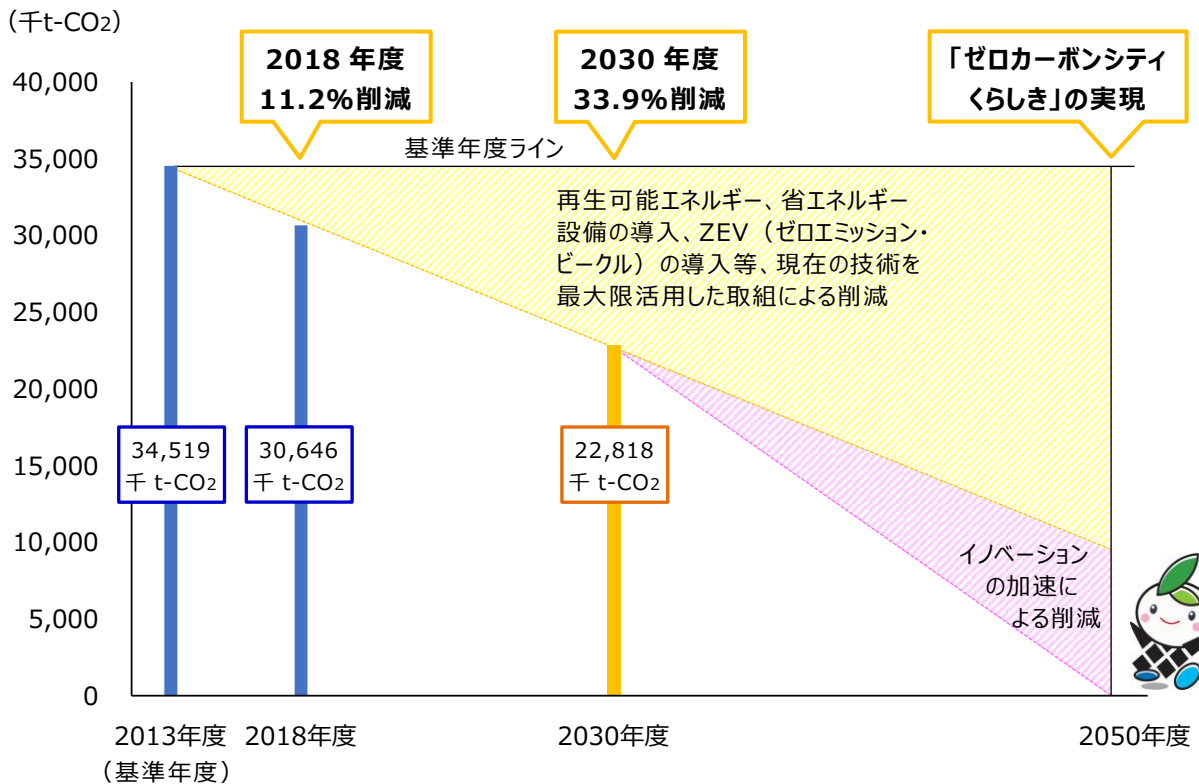
2050年度「ゼロカーボンシティくらしき」の実現に向け、市民・民間団体・事業者・行政等、あらゆる主体が一丸となって地球温暖化対策に取り組むことで、2030年度に2013年度比で33.9%の温室効果ガス排出量の削減を目指します。

「ゼロカーボンシティくらしき」は、私たちがこれまで経験したことがない大きなチャレンジであり、達成のためには従来の取組を継続するだけでなく、イノベーションを含めて、社会全体で取り組んでいく必要があります。

一方で、イノベーションのみに頼るのではなく、市民や事業者、さらには高梁川流域連携中枢都市圏等との連携を強化するなど、行政が社会全体の脱炭素化に向けた取組を積極的に牽引し、2030年度の目標達成はもちろん、その先の2050年度「ゼロカーボンシティくらしき」の実現に向けて、さらなる温室効果ガス排出量の削減に取り組んでいきます。

現在の技術を最大限活用し、2030年度に2013年度比で33.9%の削減を目指します。

イノベーションの加速により、2050年度に「ゼロカーボンシティくらしき」を実現します。



▲削減目標のイメージ

コラム

～2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略～

2050 年カーボンニュートラルを実現するためには、従来の発想を転換し、積極的に対策を行うことが、産業構造や社会経済の変革をもたらし、次なる大きな成長に繋がっていきます。こうした経済と環境の好循環を作っていく産業政策として、「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定され、その中で 14 の重点技術分野別に 2050 年までの工程表が示されています。

＜水素・燃料アンモニア産業(水素)の工程表の例(抜粋)＞

●導入フェーズの凡例：

開発フェーズ

実証フェーズ

導入拡大・コスト低減フェーズ

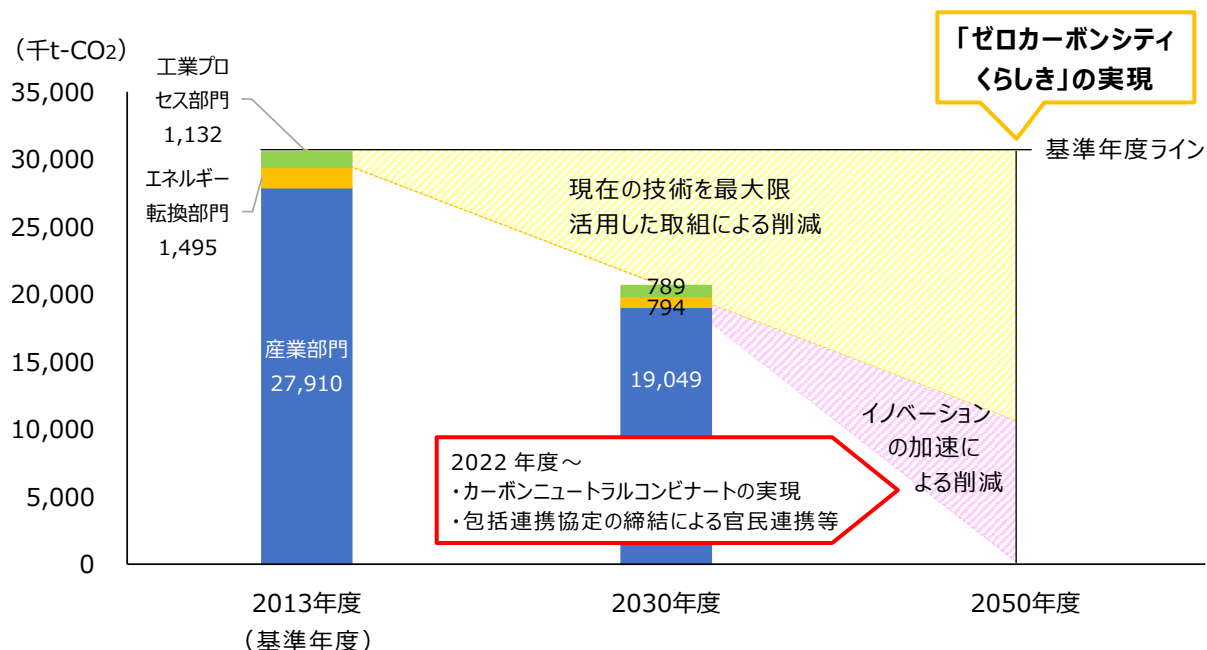
自立商用フェーズ

		現在	～2030 年	～2050 年
利用	発電	大型専焼発電の技術開発 水素発電の実機実証	エネルギー供給構造高度化法等による社会実装促進	
	製鉄	COURSE50 の大規模実証 水素還元製鉄の技術開発	導入支援 技術確立	脱炭素水準として設定 導入支援
製造	革新的技術	革新的技術の研究開発・実証	導入支援	

出典：2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（経済産業省）

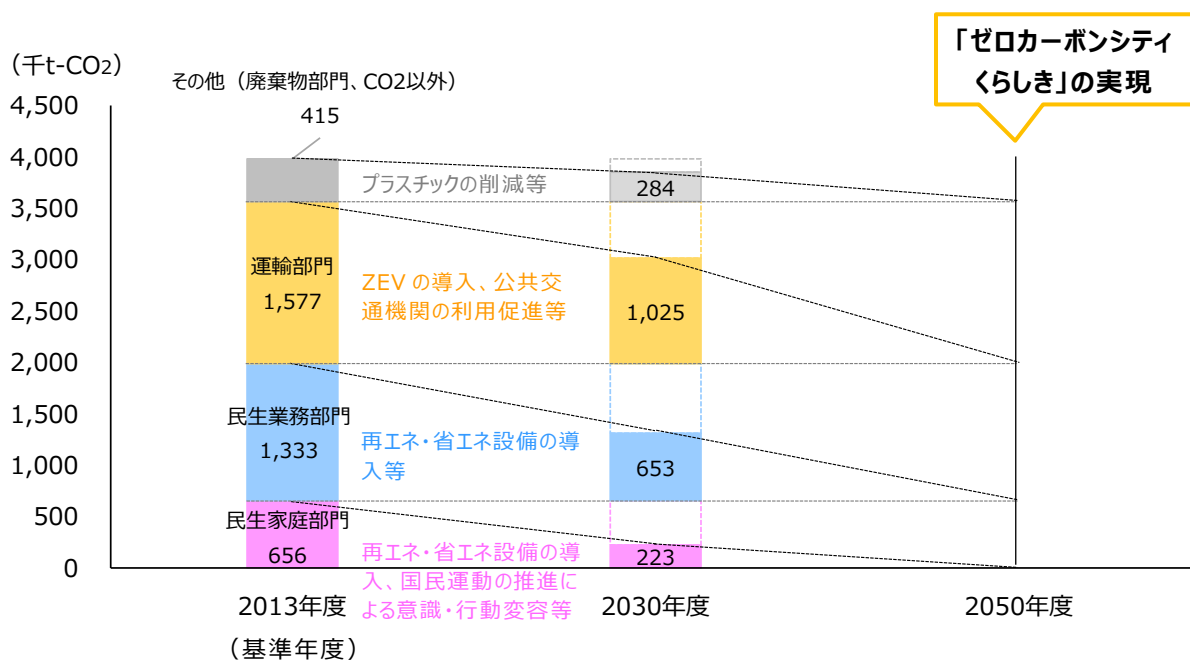
(3) 温室効果ガスの排出削減目標の具体的なイメージ

産業部門、エネルギー転換部門及び工業プロセス部門では、2030年度までは現在の技術を最大限活用した取組を進めるとともに、カーボンニュートラルコンビナートの実現に向けた研究や包括連携協定の締結による官民連携等を通じて、2030年度以降のイノベーションの加速による削減を目指していきます。



▲産業部門(エネルギー転換部門、工業プロセス部門含む)の削減目標のイメージ

その他の部門(民生家庭部門、民生業務部門、運輸部門、廃棄物部門、CO₂以外)については、これまでの施策を継続するとともに、さらに強化、拡充することで、さらなる温室効果ガスの排出削減を目指していきます。



▲その他の部門の削減目標のイメージ

(4) 温室効果ガスの排出削減目標の内訳

▼倉敷市における 2030 年度の温室効果ガス排出削減目標の内訳

部門		2013 年度	2030 年度	
		排出量 (千 t-CO ₂)	排出量 (千 t-CO ₂)	削減率 (2013 年度比)
エネルギー起源 CO ₂		32,972	21,745	▲34.1%
産業部門	A※ ¹	27,317	18,682	▲31.6%
	B※ ¹	593	368	▲38.0%
民生業務部門	B※ ¹	1,333	653	▲51.0%
民生家庭部門	B※ ¹	656	223	▲66.0%
運輸部門	B※ ¹	1,577	1,025	▲35.0%
エネルギー転換部門	A※ ¹	1,354	719	▲46.9%
	B※ ¹	141	75	▲47.0%
工業プロセス部門	A※ ¹	1,123	782	▲30.4%
	B※ ¹	9	7	▲15.0%
廃棄物部門	B※ ¹	88	75	▲15.0%
CO ₂ 以外※ ²	B※ ¹	327	209	▲36.0%
合計※ ³		34,519	22,818	▲33.9%

※1: A は事業者の個別の削減目標を反映、B は国の「地球温暖化対策計画」の部門別目標を反映。

※2: メタン、一酸化二窒素、代替フロン等 4 ガスを含みます。

※3: 端数処理の関係で合計が合わない場合があります。

▼(参考)国における 2030 年度の温室効果ガス排出削減目標の内訳

部門		2013 年度	2030 年度	
		排出量 (百万 t-CO ₂)	排出量 (百万 t-CO ₂)	削減率 (2013 年度比)
エネルギー起源 CO ₂		1,235	677	▲45%
産業部門		463	289	▲38%
民生業務部門		238	116	▲51%
民生家庭部門		208	70	▲66%
運輸部門		224	146	▲35%
エネルギー転換部門		106	56	▲47%
非エネルギー起源 CO ₂		82.3	70.0	▲15%
メタン		30.0	26.7	▲11%
一酸化二窒素		21.4	17.8	▲17%
代替フロン等 4 ガス		39.1	21.8	▲44%
温室効果ガス吸収源		—	▲47.7	—
合計		1,408	760	▲46%

出典: 地球温暖化対策計画

▼(参考)岡山県における 2030 年度の温室効果ガス排出削減目標の内訳

部門	2013 年度	2030 年度	
	排出量 (万 t-CO ₂)	排出量 (万 t-CO ₂)	削減率 (2013 年度比)
産業部門	3,202	2,164	▲32.4%
業務部門	373	182	▲51.3%
家庭部門	386	130	▲66.3%
運輸部門	445	290	▲34.8%
エネルギー転換部門	456	246	▲46.1%
非エネルギー起源 CO ₂	235	158	▲32.6%
メタン	41	36	▲11.0%
一酸化二窒素	25	21	▲16.8%
代替フロン類	54	30	▲44.2%
温室効果ガス吸収源	—	▲88	—
合計※	5,217	3,168	▲39.3%

※: 端数処理の関係で合計が合わない場合があります。

出典: 岡山県地球温暖化対策実行計画

▼(参考)岡山県における削減目標設定の考え方

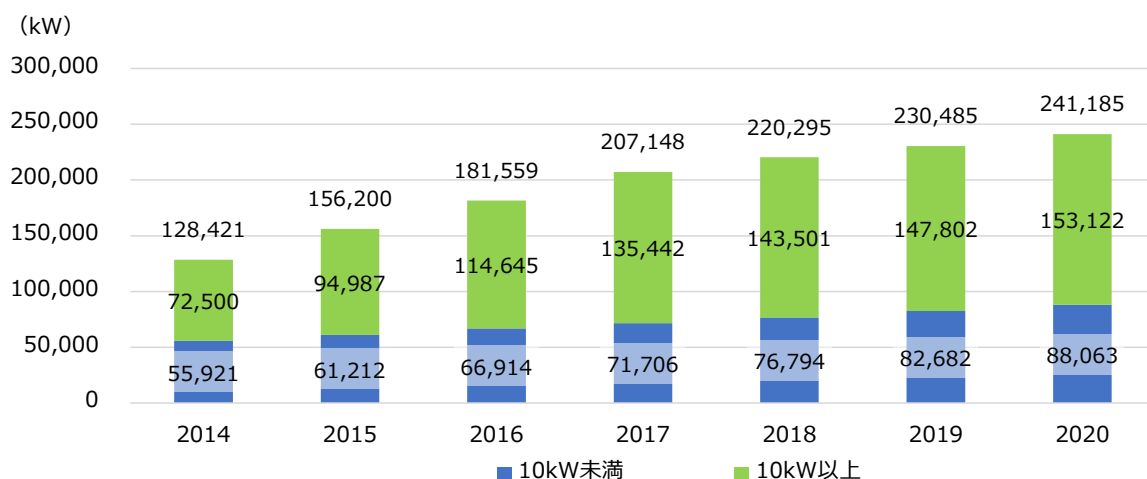
部門	考え方
産業部門及びエネルギー転換部門	- 岡山県では、産業に起因する温室効果ガス排出量(産業部門及びエネルギー転換部門の温室効果ガス排出量)が全排出量の7割以上を占めるなど全国的に見ても特異な排出構造となっている。中でも、水島工業地帯を中心に立地する大規模排出事業者上位5社分の排出量は県全体の排出量の5割程度を占める。これらの事業者は、「2050年カーボンニュートラル」を長期的な目標として掲げ、2030年度の中期的な目標を設定し、取組を進めている。 - 産業部門(製造業)において、特に温室効果ガス排出量の多い素材系産業(鉄鋼業、化学工業等)は、製品の製造過程で数百度～1,000度以上の熱を得る必要があるが、この高温熱を電気から生み出すことは容易ではないため、技術革新を含む対策が考えられているが、2030年度までの急激な削減は困難な見通しである。よって、大規模排出事業者上位5社分について、各々の事業者が公表している削減目標を勘案して算出するとともに、その他の事業者分については、国の削減目標に基づき算出する。 - 上位5社分の算出にあたっては、各事業者の排出量の実績は岡山県温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度により提出された値を用い、計画や目標値は各社が公表しているデータを使用した。
非エネルギー起源 CO ₂	現況値(2019年度速報値)の削減率が、国の設定する2030年度目標を上回ることから、国の目標削減率を参考に、現況値からの更なる削減を目指して目標を設定する。
上記以外	2013 年度の実績値に国の目標削減率を乗じて排出量を算出する。

本市では、岡山県における削減目標設定の考え方を参考に温室効果ガス排出量の削減目標を設定しています。

2 再生可能エネルギーの導入目標

(1) 再生可能エネルギーの導入状況

本市における固定価格買取制度による再生可能エネルギーの導入は太陽光発電のみであり、2020年度末時点での累積導入容量は241,185kW(10kW未満が88,063kW、10kW以上が153,122kW)となっています。



▲固定価格買取制度による市内の再生可能エネルギーの導入状況(太陽光発電)

出典：資源エネルギー庁ウェブサイト

(2) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

本市における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、環境省の再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)によると、電気では太陽光発電、熱では地中熱利用が高くなっていますが、本市の地域特性やコスト等を踏まえると、本市においては太陽光発電が有効と考えられます。

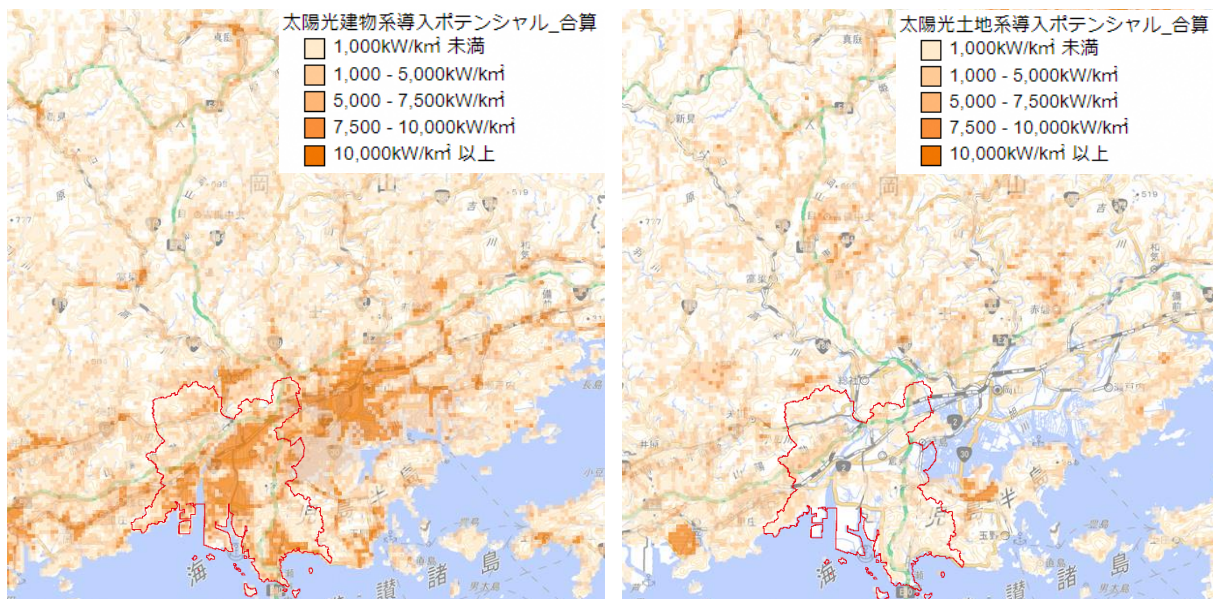
▼再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

項目		導入ポテンシャル	
■再生可能エネルギー（電気）			
太陽光発電	建物系※ ¹	2,034 MW	2,797,257 MWh
	土地系※ ²	755 MW	1,035,926 MWh
	合計	2,789 MW	3,833,183 MWh
陸上風力発電		13 MW	24,427 MWh
中小水力発電		—	—
■再生可能エネルギー（熱）			
太陽熱利用		2,366 TJ/年	—
地中熱利用		10,362 TJ/年	—

※1：官公庁、病院、学校、戸建住宅等、集合住宅、工場・倉庫、その他建築物、鉄道駅を含みます。

※2：最終処分場、耕地、荒廃農地を含みます。

出典：再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)



▲太陽光発電の導入ポテンシャル(左:建物系、右:土地系)

出典:再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)

(3) 再生可能エネルギーの導入目標設定の考え方

2021年5月に、温対法が改正され、地方公共団体実行計画(区域施策編)に再生可能エネルギーの利用促進等の施策に関する事項及び施策の実施に関する目標の追加が義務付けられたことを受け、本計画においても再生可能エネルギーの導入目標を設定します。

本市は、ゼロカーボンシティへチャレンジしていくことを表明した際に、民生部門(家庭・オフィス)からの排出削減に重点的に取り組むとしていることから、民生家庭部門及び民生業務部門における目標を設定するものとします。また、目標を設定する再生可能エネルギーについては、本市の導入ポテンシャルは太陽光発電が圧倒的に高いこと、民生部門(家庭・オフィス)への導入の可能性が高いことから、太陽光発電を対象とし、以下の方法に基づいて導入目標を設定します。なお、太陽光発電以外の再生可能エネルギーについては、本市の地域特性や導入ポテンシャル、導入コスト、費用対効果等を勘案し、本計画では目標を設定しませんが、設置の可能性がある場合は関係機関と連携して検討を進めます。

▼太陽光発電の導入目標の設定方法

区分	2030 年度	2050 年度
10kW 未満	2020 年度の導入容量に、2014～2020 年度における平均増加量 × 10 年を加えて推計	2050 年度の住宅棟数の推計値の 80%※に、2020 年度の 1 棟あたりの導入容量を乗じて推計
10kW 以上	2020 年度の導入容量に、2014～2020 年度における平均増加量 × 10 年を加えて推計	2020 年度の導入容量に、2014～2020 年度における平均増加量 × 30 年を加えて推計

※:全住宅の80%に太陽光発電が設置されると仮定。

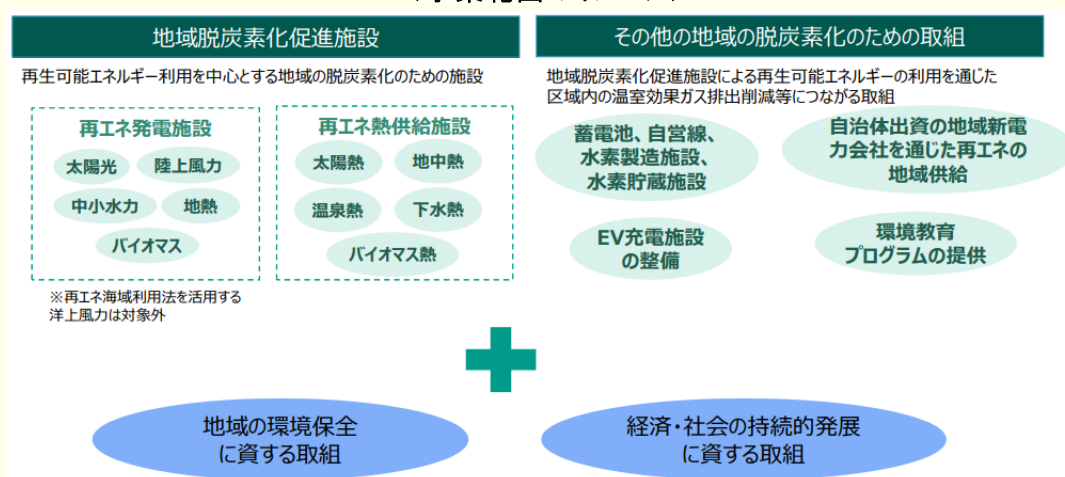
さらに、本市において地域脱炭素化促進事業を促進し、再生可能エネルギーの最大限の導入を図るため、今後、地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（以下「促進区域」という。）の設定、並びに促進区域において整備する地域脱炭素化促進施設の種類及び規模について、検討を進めます。

コラム

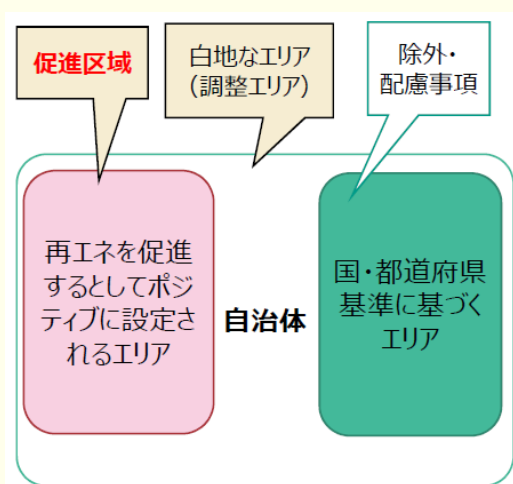
～地域脱炭素化促進事業と促進区域～

地域脱炭素化促進事業とは、再生可能エネルギーを利用した地域の脱炭素化のための施設の整備及びその他の地域の脱炭素化のための取組を一体的に行う事業であって、地域の環境保全及び地域の経済社会の持続的発展に資する取組を併せて行うものであり、その対象となる区域を促進区域と呼びます。

<事業範囲のイメージ>



<促進区域設定のイメージ>



出典：環境省資料

(4) 再生可能エネルギーの導入目標

推計の結果を踏まえ、2030 年度には 462,331kW(2020 年度比 1.9 倍)、2050 年度には 1,294,716kW(2020 年度比 5.4 倍)の導入を目指します。

なお、導入目標が達成された場合、2030 年度には 594,218MWh(121,467 世帯相当)、2050 年度には 1,634,354MWh(334,087 世帯相当)の発電量が見込まれます。また、温室効果ガス排出量の削減率については、2013 年度における民生部門(家庭・業務)の温室効果ガス排出量に対し、2030 年度には 10.7%、2050 年度には 29.5%となります。

▼再生可能エネルギーの導入目標

	2030 年度 ^{※1}	2050 年度 ^{※1}
導入目標量(太陽光発電)	462,331 kW	1,294,716 kW
10kW 未満	141,343 kW	637,999 kW
10kW 以上	320,987 kW	656,717 kW
発電見込量	594,218 MWh	1,634,354 MWh
CO ₂ 削減見込量	213,621 t-CO ₂	587,550 t-CO ₂
削減率 ^{※2}	▲10.7 %	▲29.5 %

※1:端数処理の関係で合計が合わない場合があります。

※2:2013 年度の民生部門(家庭・業務)比