

藤岡市地域再生可能エネルギー導入計画

令和5年3月

藤 岡 市

目次

第1章 計画の基本的事項

1 計画策定の背景	1
2 計画の目的	2
3 計画の位置付け	2
4 計画の期間	3
5 計画の対象とする再生可能エネルギー	3

第2章 本市の現状

1 本市の概要	4
2 本市の状況	5
3 温室効果ガス（CO ₂ ）排出量の状況	8
4 森林吸収量の状況	9
5 再生可能エネルギーの導入状況	12

第3章 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査

1 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査の結果	14
--------------------------	----

第4章 温室効果ガス排出量の推計

1 現状趨勢（BAU）シナリオにおける推計	19
2 低炭素シナリオにおける推計	20

第5章 再生可能エネルギー導入目標

1 導入目標の設定	22
2 導入目標に向けた取り組み	24

第1章 計画の基本的事項

1 計画策定の背景

我が国では、令和2年10月に「2050年カーボンニュートラル」の実現を宣言し、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにすることを表明しました。また、令和3年10月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、2030年度までに温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減、さらに50%の高みを目指すこととしました。

本市は、令和2年2月に「2050年ゼロカーボンシティ」、同年6月に「温室効果ガス排出量ゼロ」を目標の一つとする2050年に向けた「ふじおか5つのゼロ宣言」を表明し、脱炭素化に向けて動き始めていますが、これらを達成するには、再生可能エネルギーの導入とエネルギーの自給自足を促進し、化石燃料依存度を低減する必要があります。

本市では、平成20年に「藤岡市地域新エネルギービジョン」を策定しましたが、策定時からエネルギー状況が変動していることや、本市における再生可能エネルギーの導入について戦略的な施策を展開するため、「藤岡市地域再生可能エネルギー導入計画」を新たに策定するものです。

なお、本計画は、「第3次藤岡市環境基本計画」及び「第4期藤岡市地球温暖化対策実行計画」に内容を反映するものとします。

2 計画の目的

本計画は、温室効果ガス排出量削減のため、本市における再生可能エネルギーのポテンシャルを調査し、本市の地理的、社会的、経済的特性に応じて効果的な導入施策を展開することを目的とします。

また、温室効果ガス排出量の将来推計を行い、2030年度の温室効果ガス排出量46%削減に向け、必要な再生可能エネルギー導入量の目標を設定します。

3 計画の位置付け

本計画は、「2050年ゼロカーボンシティ」や「ふじおか5つのゼロ宣言」に基づき、2030年度の温室効果ガス排出量46%削減目標を達成するために、市内における再生可能エネルギーの最大限の導入を推進する計画です。

また、再生可能エネルギーの導入を拡大するための計画として位置付けるとともに、平成31年に策定し、令和5年3月に改訂した環境分野における最上位計画である「第3次藤岡市環境基本計画（改訂版）」や温暖化対策の実践計画である「第4期藤岡市地球温暖化対策実行計画」との整合性も図ります。

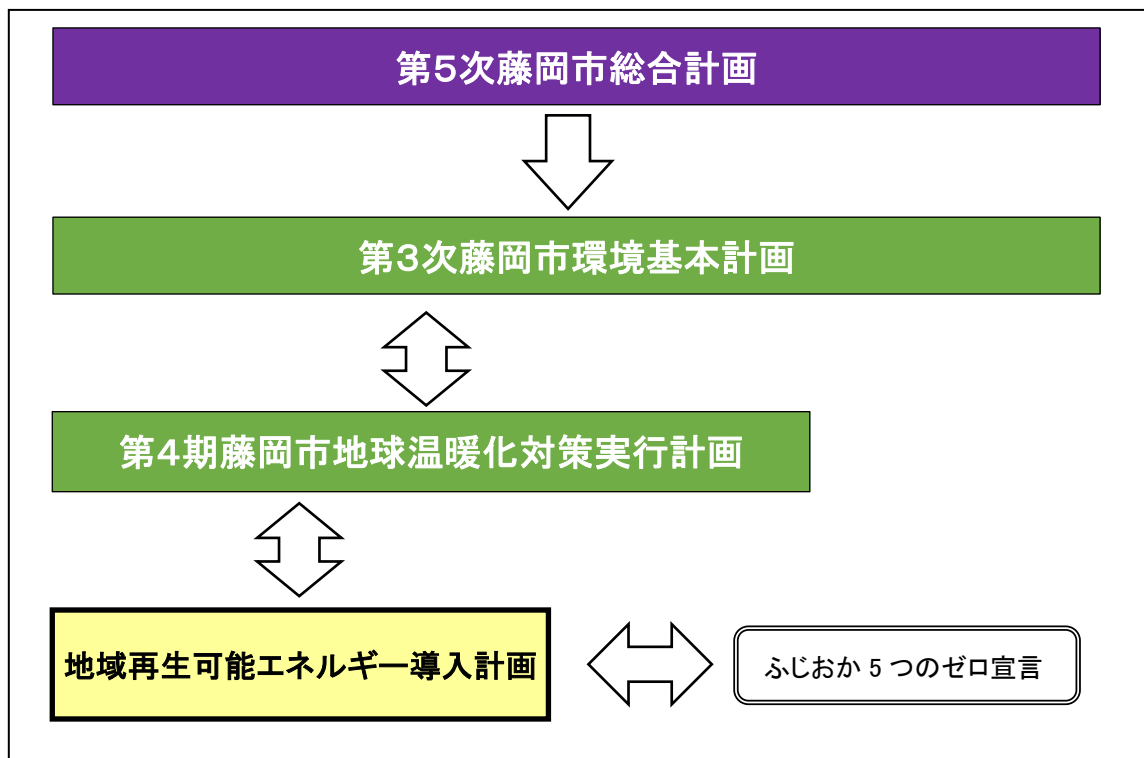


図1 地域再生可能エネルギー導入計画の位置付け

4 計画の期間

本計画の期間は、2013年度（平成25年度）を基準年度として、目標年度を2030年度（令和12年度）とします。

ただし、計画期間中の技術的進歩や社会情勢の変化、計画の進捗状況等を踏まえ、必要に応じて見直しを行うこととします。

5 計画の対象とする再生可能エネルギー

（1）再生可能エネルギーの定義

再生可能エネルギーとは、エネルギー供給事業者によるエネルギー源の環境適合利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律及び同施行令により太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他自然界に存する熱、バイオマスの7種類と定義されています。

（2）対象とする再生可能エネルギー

本計画で対象とする再生可能エネルギーは、次の表に示す3種類とします。

表1 対象とする再生可能エネルギー

部門	内容
太陽光	太陽光を利用して発電を行います。再生可能エネルギーの中で、最も導入しやすく、住宅系と土地系を対象とします。
水力	水が流れる際に生まれる力を利用して発電を行います。本市では中小水力発電を対象とします。
バイオマス	廃棄物や家畜の糞尿、木材を利用して発電を行います。本市では木質バイオマスを対象とします。

※その他の再生可能エネルギーについては、次の理由から対象外とします。

① 風力発電、地熱発電

市内におけるエネルギー賦存量が皆無であるため。

なお、賦存量については、第3章のポテンシャル調査において説明します。

② 太陽熱、大気中の熱その他自然界に存する熱

熱エネルギーの利用用途が明確ではない中、導入規模を設定することは困難であるため。

第2章 本市の現状

1 本市の概要

(1) 位置・面積

本市は群馬県の南西部に位置し、総面積は約180.29km²で、東側は埼玉県上里町や神川町、西側は甘楽町や下仁田町、南側は神流町や埼玉県秩父市、北側は高崎市や玉村町と接しています。

(2) 地勢

本市の南西部は、主要山岳である赤久縄山（標高1,523m）と御荷鉾山（標高1,287m）を有しているため標高が高く、北東へ行くに従って平地が広がっています。市街地を含む平野部は、三方を鏑川、烏川、神流川に囲まれ、南部には首都圏の水がめである下久保ダムを有しています。

(3) 気候

太平洋側気候であり、夏は比較的雨量が多く、気温、湿度ともに高くなります。冬は新潟県境や北部の山地を越えて乾いた風となって吹き降りる「からっ風」が強く吹き、気温の低い日が多くなります。

平野部の年間降水量は約1,000mmと比較的少なく、冬の降雪はほとんどありません。年間平均気温は約15℃と比較的温暖な気候ですが、標高差により、地域的に気象の違いがみられます。

2 本市の状況

(1) 人口、世帯数

本市における10年間の人口と世帯数の推移は次のとおりです。人口は年々減少傾向にあり、10年間で約4,000人減少しています。世帯数は、令和元年まで増加傾向にありましたが、その後は約27,600世帯でほとんど横ばいで推移しています。

表2 人口の推移

単位：人

平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	(年度)
68,616	68,506	68,194	67,596	67,001	
平成29	平成30	令和元	令和2	令和3	
66,564	65,984	65,531	64,355	64,110	

出典：藤岡市住民基本台帳人口および世帯数

表3 世帯数の推移

単位：世帯

平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	(年度)
25,955	26,281	26,486	26,573	26,841	
平成29	平成30	令和元	令和2	令和3	
27,099	27,261	27,534	27,603	27,693	

出典：藤岡市住民基本台帳人口および世帯数

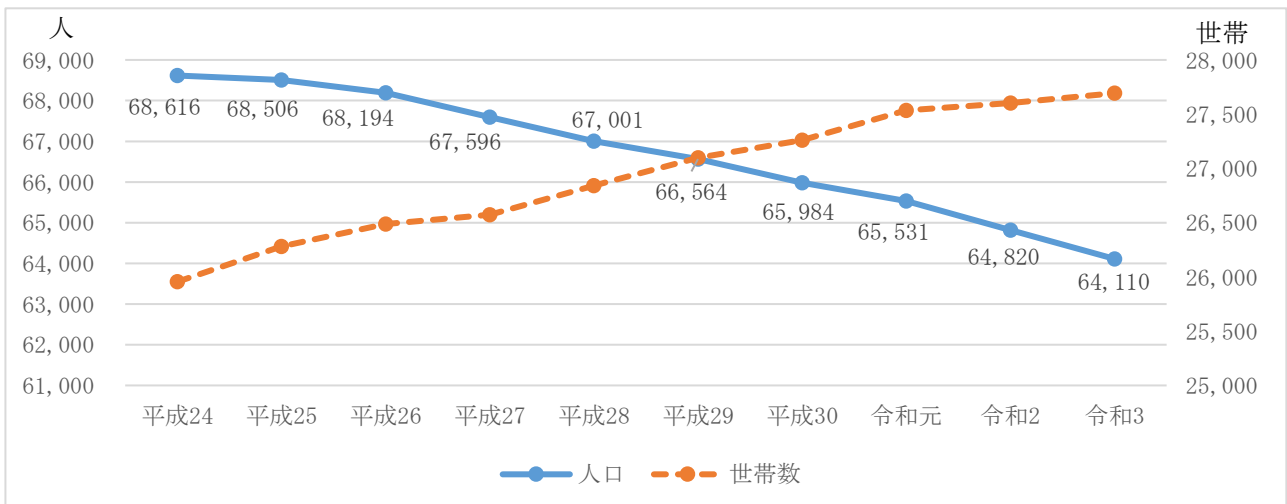


図2 人口と世帯数の推移

(2) 産業構造

■産業別従事者数

本市の産業別従事者数の推移は次の表のとおりです。業務その他が最も多く、農林水産業が最も少なく、各業種とも減少傾向となっています。

表4 産業別従事者数

単位：人

	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	(年度)
建設業・鉱業	2,316	2,316	2,316	2,316	2,035	
農林水産業	192	192	192	192	171	
業務その他	18,612	18,612	18,612	18,612	17,519	

	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
建設業・鉱業	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035
農林水産業	171	171	171	171	171
業務その他	17,519	17,519	17,519	17,519	17,519

出典：「自治体排出量カルテ」（環境省）

■製造品出荷額

本市の製造品出荷額の推移は次の表のとおりです。年度ごとにばらつきがみられますが、近年は約2,700億円で横ばいで推移しています。

表5 製造品出荷額の推移

単位：万円

平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	(年度)
20,816,525	23,267,398	21,336,059	21,287,778	22,536,289	

平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
24,657,677	25,482,762	27,478,786	26,985,019	26,899,304

出典：「工業統計調査」（群馬県）

(3) 自動車保有台数

本市の自動車保有台数の推移は次の表のとおりです。旅客用自動車は平成26年度まで微増傾向にありましたが、その後は横ばいで推移しています。貨物自動車については、平成26年度から年々減少傾向となっています。

表6 自動車保有台数

単位：台

	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	(年度)
旅客	46,091	46,552	46,894	47,351	47,735	
貨物	13,504	13,350	13,078	13,044	13,104	

	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
旅客	47,602	47,377	47,687	47,638	47,651
貨物	12,883	12,814	12,779	12,640	12,584

出典：「自治体排出量カルテ」（環境省）

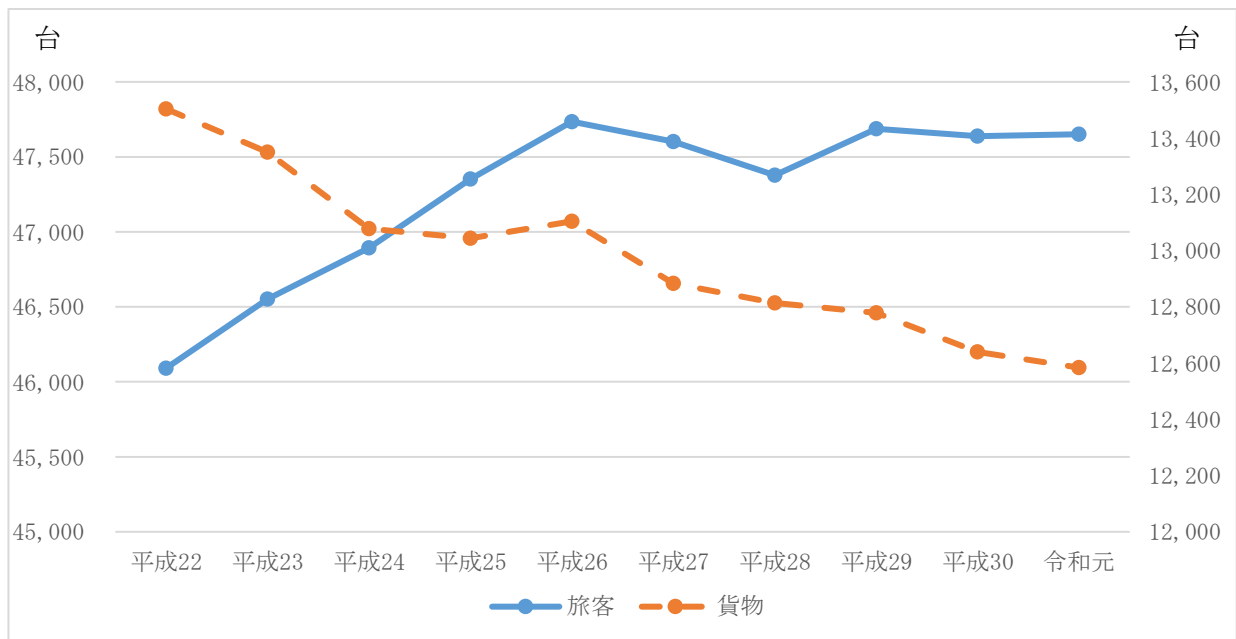


図3 自動車保有台数の推移

3 温室効果ガス（CO2）排出量の状況

本市における部門・分野別の温室効果ガス排出量の推移は、次に示すとおりです。

表7 部門・分野別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	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元（年度）
合計	507	481	464	455	450	446	426
産業部門	156	136	131	138	141	140	133
製造業	145	128	122	129	133	132	126
建設業・鉱業	4	4	4	4	4	4	4
農林水産業	7	4	4	5	4	4	4
業務その他部門	94	85	85	71	67	66	63
家庭部門	89	93	86	86	83	87	77
運輸部門	157	154	152	148	146	143	140
自動車	152	149	147	143	141	139	136
旅客	87	83	82	81	80	78	76
貨物	65	66	65	62	62	60	61
鉄道	5	5	5	5	5	4	4
船舶	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物分野（一般廃棄物）	11	13	11	12	12	11	13

出典：「自治体排出量カルテ」（環境省）より抜粋

本市域からの温室効果ガス排出量は、平成24年度をピークに減少傾向となっており、令和元年度の排出量は426千t-CO2と2013（平成25）年度比で16%削減するなど、順調に推移しています。

部門別に見ると、運輸、産業、家庭、業務その他部門の順に排出量が多く、廃棄物分野（一般廃棄物）は10千t-CO2強で横ばいで推移していますが、その他の部門については減少傾向となっています。

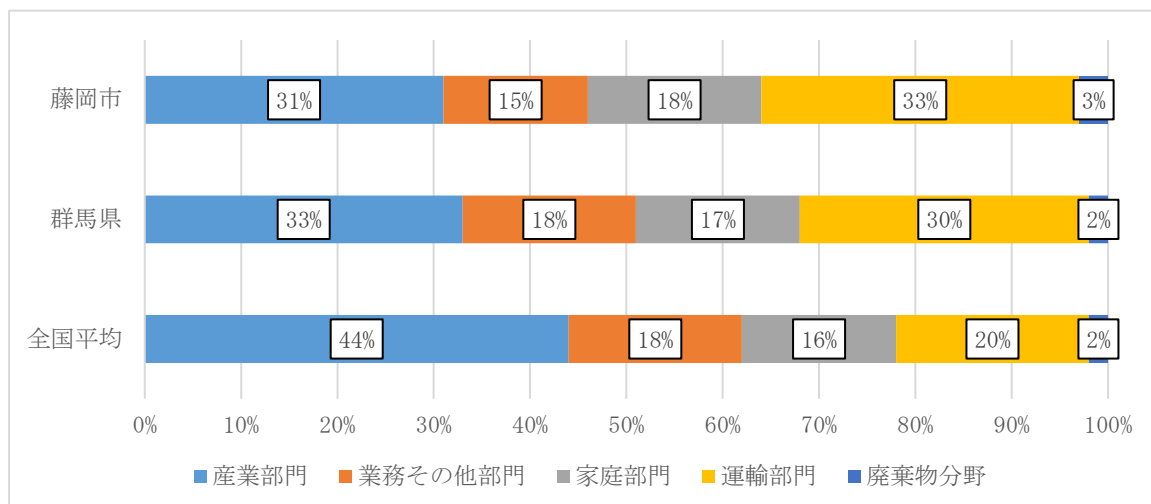


図4 部門ごとの温室効果ガス排出量（令和元年度）の比較

全国平均、群馬県、本市の部門ごとの温室効果ガス排出量の割合は、図のとおりです。群馬県とはほとんど同様な構成比となっていますが、全国平均と比べると、産業部門が全体に占める割合が低く、運輸部門が全体に占める割合が高くなっています。

4 森林吸収量の状況

(1) 森林面積

本市の森林面積の推移は次のとおりです。本市の森林面積は、国有林は増減しておらず、民有林は約10,260haで横ばいで推移しています。

表8 藤岡市の森林面積

単位：ha

	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	(年度)
国有林	228	228	228	228	228	
民有林	10,262	10,262	10,262	10,262	10,262	
合計	10,490	10,490	10,490	10,490	10,490	

	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
国有林	228	228	228	228	228
民有林	10,259	10,259	10,259	10,259	10,259
合計	10,487	10,487	10,487	10,487	10,487

出典：群馬県「森林林業統計書」

(2) 森林蓄積

森林の蓄積は次のとおりです。国有林、民有林ともに増加傾向にあり、針葉樹、広葉樹ともに増加傾向にあります。

表9 藤岡市の森林蓄積

単位：m³

	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	(年度)
国有林	42,014	42,014	42,014	42,014	42,014	
針葉樹	32,510	32,510	32,510	32,510	32,510	
広葉樹	9,504	9,504	9,504	9,504	9,504	
民有林	4,090,917	4,090,917	4,090,917	4,090,917	4,090,917	
針葉樹	3,667,595	3,667,595	3,667,595	3,667,595	3,667,595	
広葉樹	423,322	423,322	423,322	423,322	423,322	
合計	4,132,931	4,132,931	4,132,931	4,132,931	4,132,931	

	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
国有林	45,321	45,321	45,321	45,321	45,321
針葉樹	34,022	34,022	34,022	34,022	34,022
広葉樹	11,299	11,299	11,299	11,299	11,299
民有林	4,343,251	4,343,251	4,343,251	4,343,251	4,343,251
針葉樹	3,895,632	3,895,632	3,895,632	3,895,632	3,895,632
広葉樹	447,619	447,619	447,619	447,619	447,619
合計	4,388,572	4,388,572	4,388,572	4,388,572	4,388,572

出典：群馬県「森林林業統計書」

※蓄積 森林資源量の目安。材木として利用できる幹の量。

(3) 森林吸収量

1年間で森林が吸収するCO₂の量を森林吸収量とし、推計方法を次に示します。

① 2時点の森林炭素蓄積量の比較を行い、その差をCO₂に変換する方法

$$\text{森林吸収量【t-CO}_2\text{/年】} = (\text{比較する年度の森林炭素蓄積量【t-C】} - \text{報告年度の森林炭素蓄積量【t-C】}) \div \text{報告年度と比較年度間の年数} \times \text{炭素から二酸化炭素への変換係数【-44/12】}$$

出典：環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」

② 森林蓄積のデータを炭素蓄積に換算する方法

$$\text{炭素蓄積量【t-C】} = \text{森林種別の材積量【m}^3\text{】} \times \text{バイオマス拡大係数} \times (1 + \text{地下部率}) \times \text{容積密度【t/m}^3\text{】} \times \text{炭素含有率【t-C/t】}$$

出典：環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」

表10 樹種別の算定資料

	材積量 (m ³) (2019年度)	バイオマス拡大係数	地下部率 (1+)	容積密度 (t/m ³)	炭素含有率 (t-C/t)
針葉樹	36,888	1.32	0.34	0.352	0.510
広葉樹	3,216	1.26	0.26	0.624	0.480

②の計算式の場合は、算出された炭素蓄積量【t-C】をもとに変換係数である【44/12】を乗じた数値を森林吸収量とします。

①の計算式を使用すると、森林蓄積量が減少している場合は、排出として計上されるため、②の式を採用し、算定します。

これらにより算定した結果、本市の令和元年度の森林吸収量は、45千t-CO₂となります。

5 再生可能エネルギーの導入状況

本市における再生可能エネルギーの導入状況の推移は次のとおりです。

表11 種別ごとの再生可能エネルギー導入推移

単位：kW

	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元	令和2	(年度)
太陽光発電 (10kW未満)	6,701	7,304	8,199	8,830	9,634	10,400	11,021	
太陽光発電 (10kW以上)	29,683	41,768	47,895	58,494	71,859	92,713	104,465	
風力発電	0	0	0	0	0	0	0	
水力発電	790	790	790	790	790	790	790	
地熱発電	0	0	0	0	0	0	0	
バイオマス発電	0	145	290	290	290	290	290	
再生可能エネルギー合計	37,174	50,007	57,174	68,404	82,573	104,193	116,566	

出典：「自治体排出量カルテ」（環境省）より抜粋

表12 種別ごとの再生可能エネルギー発電量の推移

単位：MWh

	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元	令和2	(年度)
太陽光発電 (10kW未満)	8,042	8,765	9,839	10,597	11,562	12,481	13,226	
太陽光発電 (10kW以上)	39,263	55,249	63,354	77,373	95,052	122,637	138,183	
風力発電	0	0	0	0	0	0	0	
水力発電	4,152	4,152	4,152	4,152	4,152	4,152	4,152	
地熱発電	0	0	0	0	0	0	0	
バイオマス発電	0	1,016	2,032	2,032	2,032	2,032	2,032	
再生可能エネルギー合計	51,457	69,183	79,377	94,155	112,799	141,303	157,593	

出典：「自治体排出量カルテ」（環境省）より抜粋

※バイオマス発電は、現在事業者が市外に移転しているため、導入なし。

本市においては、太陽光発電（10kW以上）の導入が最も多く、平成26年度と比較して令和2年度では約3.5倍、10kW未満の太陽光発電についても、約1.6倍に増加しています。その他、中小水力発電等が導入されています。要因として、全国的に見ても日射量が豊富であることやゴルフ場跡地などの広大な土地利用が進んでいることが考えられます。

第3章 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査

1 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査の結果

(1) 再生可能エネルギー導入ポテンシャル

再生可能エネルギーの資源である自然エネルギーが豊富に存在する中で、理論的に導入可能量を算出したものを賦存量といいます。賦存量では、現実的な設置の可否は考慮されていないため、賦存量からそれらを差し引いたものを導入ポテンシャルとして定義します。

なお、導入ポテンシャルは、事業性の可否が考慮されていないため、導入される再生可能エネルギーと必ずしも一致するものではありません。

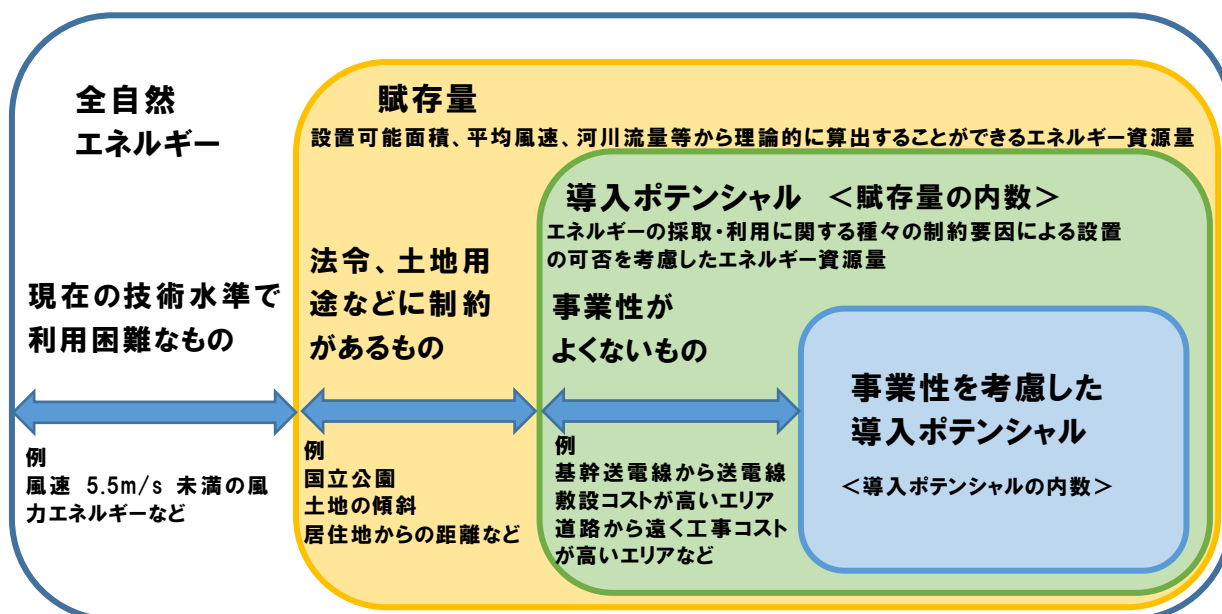


図5 再生可能エネルギーの導入ポテンシャルについて

環境省「我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル概要資料導入編」より引用

(2) ポテンシャル調査の結果

本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルは、次の表のとおりです。

表13 令和2年度の再生可能エネルギー導入量とポテンシャル調査の結果

	令和2年度導入量		導入ポテンシャル	
	設備容量 MW	年間発電量 MWh	設備容量 MW	年間発電量 MWh
太陽光発電	116	151,000	804	1,137,000
住宅用	11	13,000	349	495,000
事業用	105	138,000	455	642,000
中小水力発電	0.79	4,000	1	7,000
木質バイオマス発電	0	0	0.33	1,607

出典：導入量 環境省「自治体排出量カルテ」より千MWh未満を切り捨て
 ポテンシャル 環境省「再生可能エネルギー情報提供システム REPOS」

■住宅用太陽光発電

住宅用太陽光発電は設備容量349MW、年間発電量で495,000MWhの導入ポテンシャルがあります。令和2年度時点で既に導入されている11MW（設備容量）、13,000MWh（年間発電量）を差し引いた338MW（設備容量）、約482,000MWh（年間発電量）の導入ポテンシャルがあります。

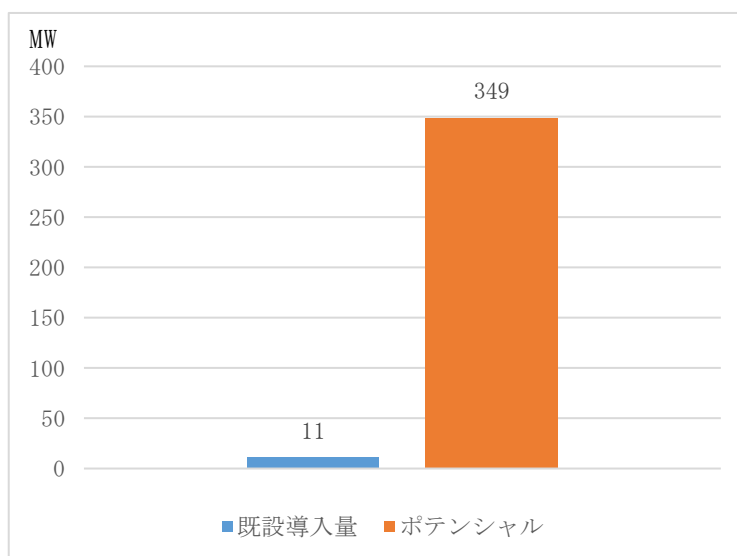


図6 住宅用太陽光発電の導入ポテンシャル

■事業用太陽光発電

事業用太陽光発電は設備容量455MW、年間発電量で642,000MWhの導入ポテンシャルがあります。令和2年度時点で既に導入されている105MW（設備容量）、138,000MWh（年間発電量）を差し引いた350MW（設備容量）、504,000MWh（年間発電量）と最も高い導入ポテンシャルがあります。

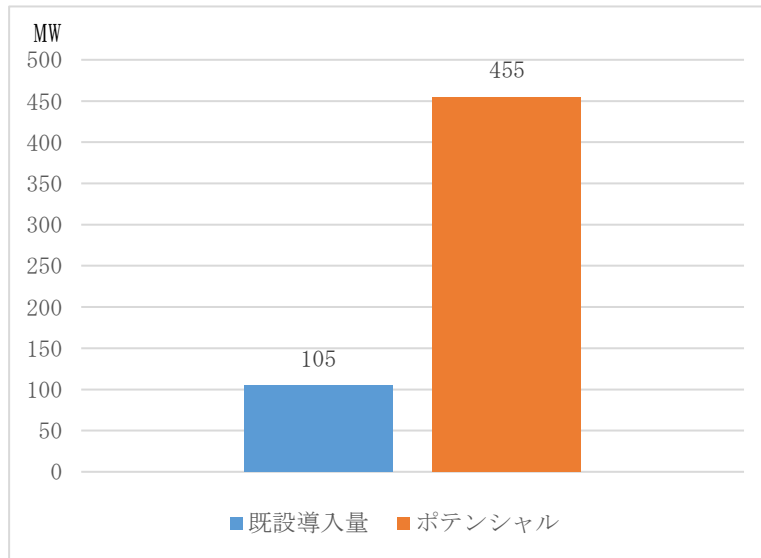


図7 事業用太陽光発電の導入ポテンシャル

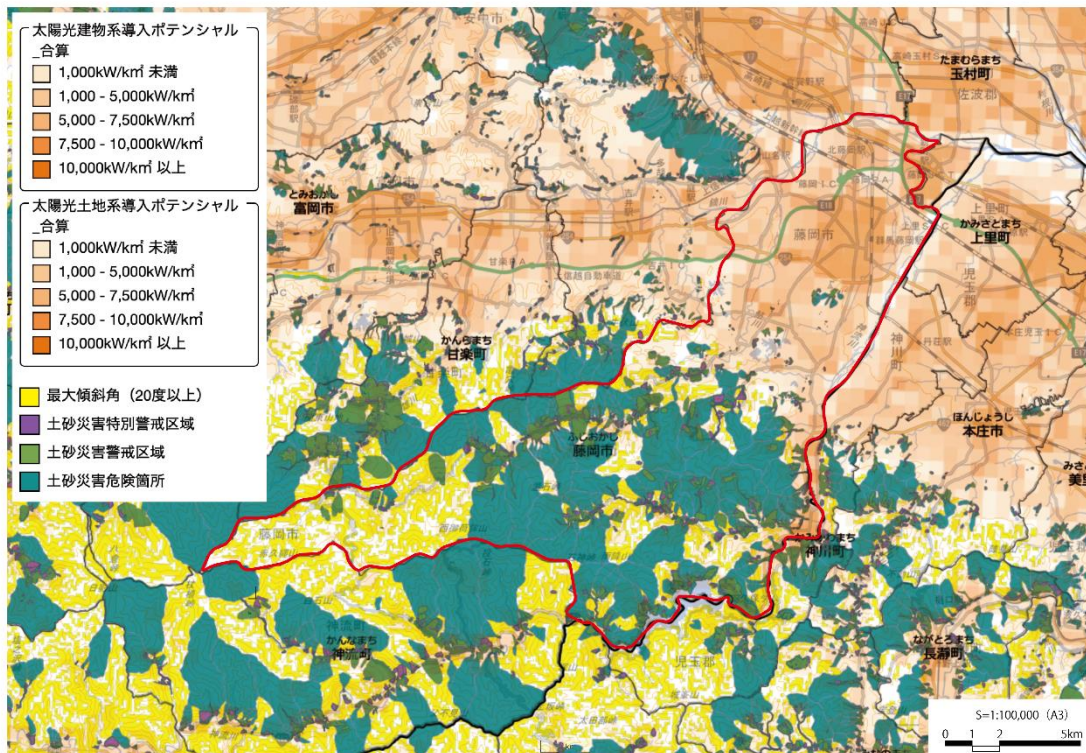


図8 区域別の太陽光発電の導入ポテンシャル

■ 中小水力発電

中小水力発電は、設備容量1MW、年間発電量で7,000MWhの導入ポテンシャルがあります。令和2年度時点での水力発電全体の導入量は790kW（設備容量）、4,000MWh（発電量）ですが、導入済みの施設は、中小水力発電設備ではないため、ポテンシャルの全量が利用可能です。

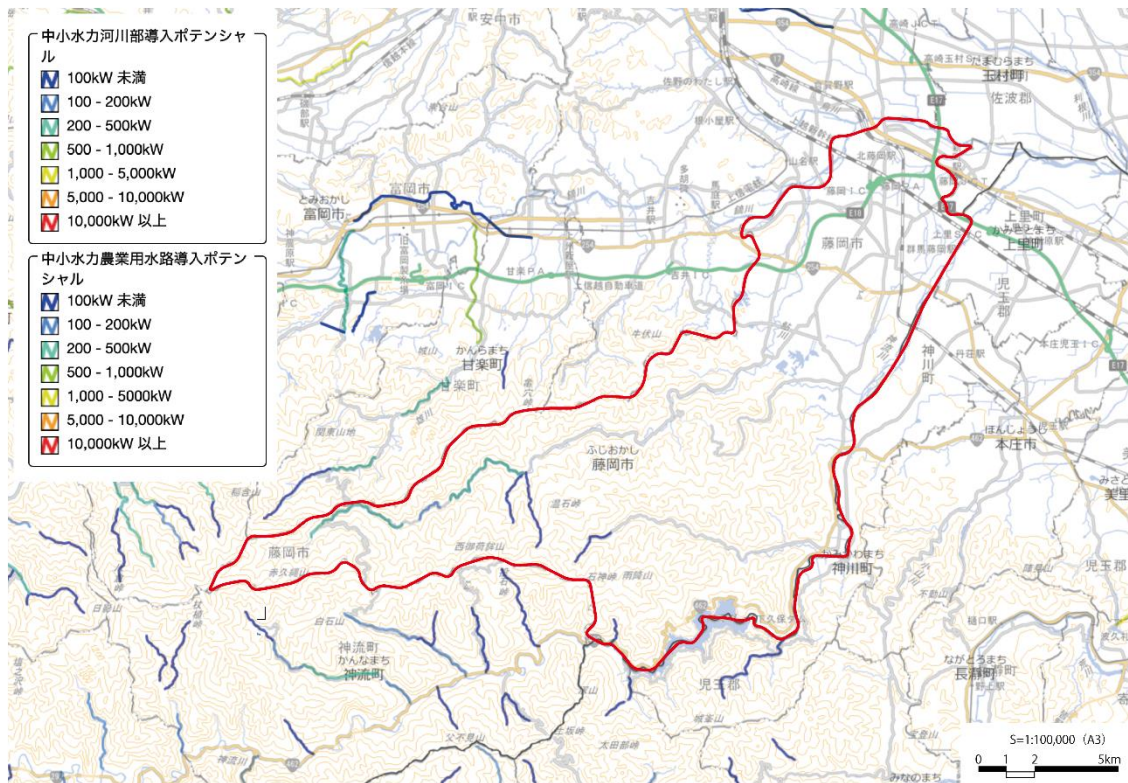


図9 区域別の中小水力発電の導入ポテンシャル

■木質バイオマス発電

木質バイオマス発電は、木質資源の年間発生量を推計し、全量を発電利用することを想定した発電量を導入ポテンシャルとします。木質資源の年間発生量と発電量を次の表に示します。

表14 木質資源の年間発生量と発電量

木質資源		資源発生量 (t)	発電量 (MWh)
林地残材	針葉樹	522	230
	広葉樹	508	254
	間伐	2,093	925
製材残材	端材	104	52
	鋸屑	33	20
	樹皮	33	16
剪定枝		219	110

「平成14年度群馬県バイオマスエネルギー地域利用研究会群馬県木質資源利用促進懇話会報告書」より推計

設備容量のポテンシャルは、各木質資源の発電量を合算し、推計します。

設備容量の計算方法

$$\text{設備容量 (MW)} = \text{発電量 (MWh)} \div 24 \text{ (時間)} \div 365 \text{ (日)} \div \text{設備利用率 (56.1\%)}$$

発電量の合計が1,607MWhであるため、上記の計算式から、設備容量は約0.33MWとなります。

以上の結果から、本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルのほとんどを太陽光発電が占めていることが分かります。理由として、本市は内陸平野部に位置し、風力や地熱の賦存量が少ない一方で、全国的に見ても恵まれた日照量であることが挙げられます。

第4章 温室効果ガス排出量の推計

1 現状趨勢（BAU）シナリオにおける推計

（1）推計手法

現状趨勢（BAU）シナリオとは、今後追加的な省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入を行わないまま推移した場合を指します。

各部門のエネルギー消費量について、現在までの傾向が続くものと想定し、温室効果ガス排出量を推計します。

（2）推計結果

BAUシナリオにおける温室効果ガス排出量は、2030年度には374千t-CO₂となり、基準年度である2013年度の507千t-CO₂に対し、26.2%削減される推計となります。

なお、各部門別の推計については、次の表と図で示します。

表15 BAUシナリオにおける温室効果ガス排出量の推計

単位：千t-CO₂

	2013年度	2019年度	2030年度
産業部門	156	133	110
業務部門	94	63	58
家庭部門	89	77	67
運輸部門	157	140	128
廃棄物部門	11	13	11
合計	507	426	374

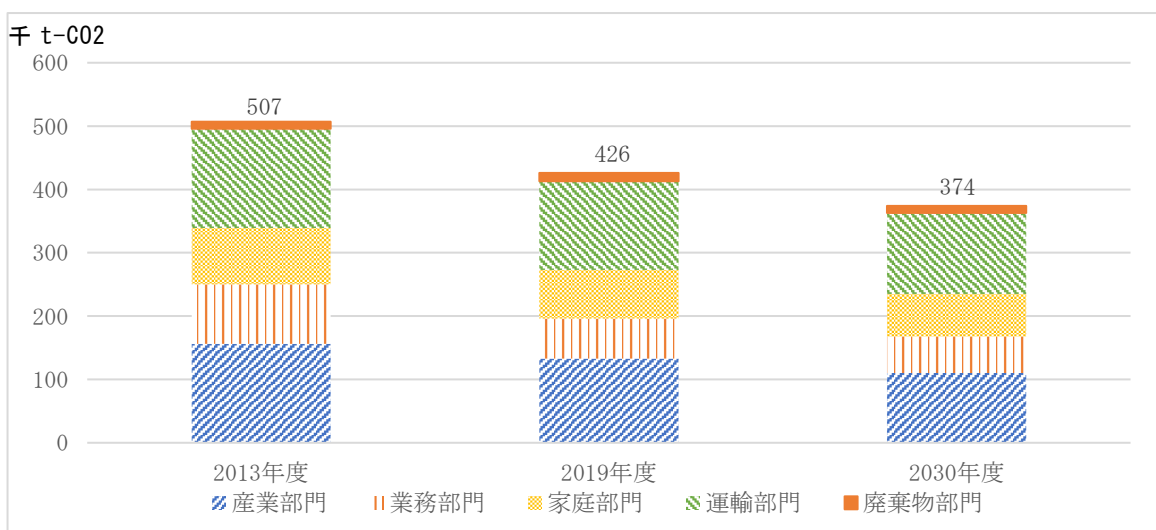


図10 BAUシナリオにおける温室効果ガス排出量の推移

2 低炭素シナリオにおける推計

(1) 推計手法

低炭素シナリオにおける温室効果ガス排出量とは、省エネルギー対策が本市に浸透した場合を想定したものを指します。

温室効果ガス排出量については、省エネルギー対策により削減される温室効果ガスの量を算定し、その値をBAUシナリオの推計値から差し引くことで推計します。

(2) 推計結果

低炭素シナリオにおける温室効果ガス排出量は、2030年度には328千t-CO₂となり、基準年度である2013年度の507千t-CO₂に対し、35.3%削減される推計となります。

なお、各部門別の推計については、次の表と図で示します。

表16 低炭素シナリオにおける部門別温室効果ガス排出量の推計

単位：千t-CO₂

	2013年度	2019年度	2030年度
産業部門	156	133	92
業務部門	94	63	54
家庭部門	89	77	61
運輸部門	157	140	109
廃棄物部門	11	13	11
合計	507	426	328

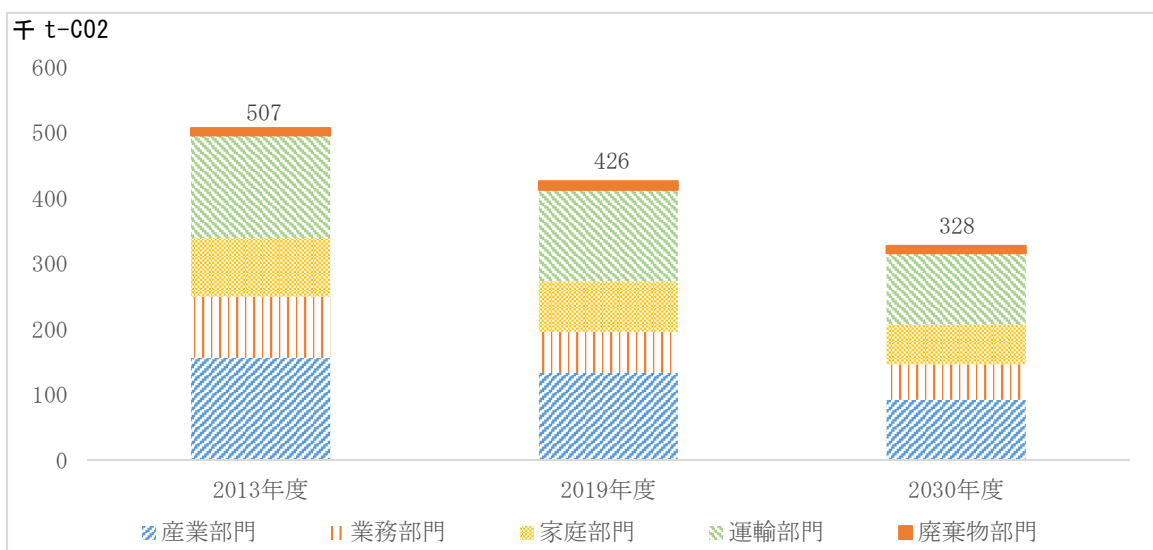


図11 低炭素シナリオにおける温室効果ガス排出量の推移

表17 国の省エネルギー施策の浸透により見込まれる温室効果ガス削減量

単位：千t-CO2

	省エネルギー対策	省エネルギー対策による温室効果ガス削減量
		2030年度
製造業	高効率空調の導入	0.73
	産業HP（加温・乾燥）の導入	0.17
	産業用照明の導入	4.30
	産業用モータ・インバータの導入	11.21
	科学の省エネルギープロセス技術の導入	0.86
	従来型省エネルギー技術	0.03
	熱エネルギー代替廃棄物利用技術	0.10
建設業・鉱業	ハイブリッド建機等の導入	0.12
農林水産業	施設園芸における省エネルギー設備の導入	0.67
業務部門	業務用給湯器の導入	0.29
	高効率照明の導入	3.36
	冷媒管理技術の導入	0.01
家庭部門	高効率給湯器の導入	1.00
	高効率照明の導入	4.29
運輸部門	次世代自動車の普及、燃費改善	18.36
合計（全体）		45.50

第5章 再生可能エネルギー導入目標

1 導入目標の設定

(1) 目標設定の方法

2030年度に温室効果ガス排出量46%削減を実現するためには、省エネルギー施策による温室効果ガス排出量削減に加え、再生可能エネルギー導入により温室効果ガス排出量を削減した値が46%を上回る必要があります。そのため、低炭素シナリオにおいて推計した2030年度の市内における温室効果ガス排出量と目標である2030年度の温室効果ガス排出量を46%削減した値の差を電力換算し、その電力量を生み出すことができる再生可能エネルギーの規模を導入目標として設定します。

表18 低炭素シナリオでの温室効果ガス排出量と削減目標との差

単位：千t-CO₂

	2013年度 (基準年度)	2030年度 (46%削減)
排出量	507	
低炭素シナリオにおける排出量		328
目標値		273
低炭素シナリオとの差		55

(2) 導入目標

上記の表から、2030年度の46%削減目標を達成するには、省エネルギー施策のほか、55千t-CO₂の削減が必要となります。これに相当する再生可能エネルギー量は121,000MWh（発電量）ですが、2020年度時点で157,593MWh導入されているため、既に目標を達成しています。そのため、これまでの導入量の推移を考慮した上で、2050年のカーボンニュートラルを見据えたより高い目標とするため、2030年度の目標は232,000MWhとします。

なお、現在までの再生可能エネルギーの導入傾向から2030年度までの導入量を推計し、導入目標との差を次の図で示します。

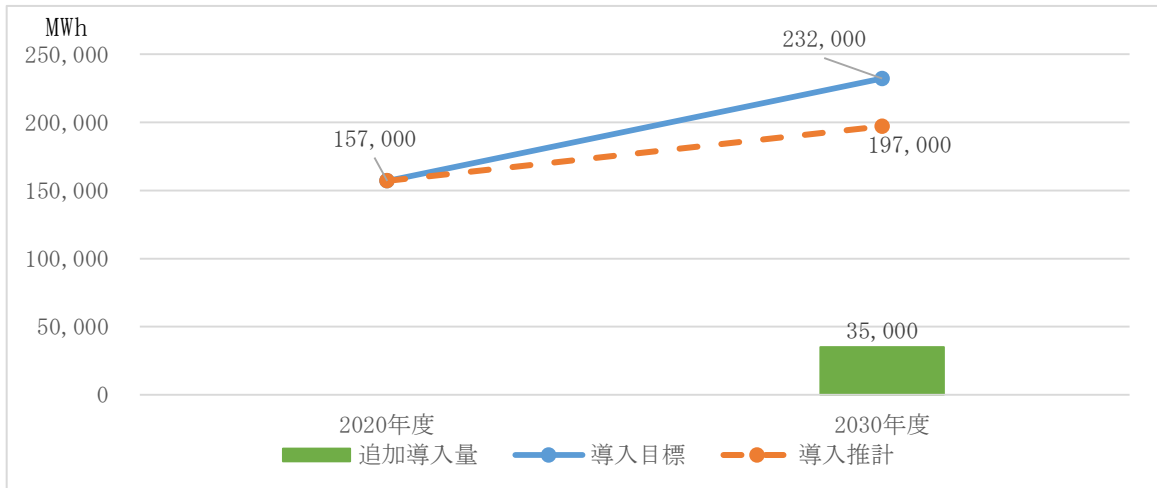


図12 再生可能エネルギーの導入推計と導入目標

設定した導入目標と今後の再生可能エネルギー導入推計との差分は、追加施策によって導入する必要があります。再生可能エネルギーごとの導入目標は、ポテンシャル調査の結果を踏まえ、次の表に示します。

表19 再生可能エネルギーごとの導入目標

	2030年度	
	設備容量 (MW)	発電量 (MWh)
太陽光発電	190	229,200
中小水力発電	0.5	2,100
木質バイオマス発電	0.1	700

年間発電量の算出方法

$$\text{設備容量 (MW)} = \text{発電量 (MWh)} \div 24 (\text{時間}) \div 365 (\text{日}) \div \text{設備利用率}$$

表20 設備ごとの設備利用率

単位：%

	設備利用率
太陽光発電	13.7
中小水力発電	50.7
木質バイオマス発電	56.1

調達価格等算定委員会「令和4年度以降の調達価格等に関する意見」より抜粋

太陽光発電：住宅用太陽光発電設備の設備利用率を準用

中小水力発電：ポテンシャル調査の結果から1箇所導入につき出力規模を200kW未満として想定したため200kW未満の設備利用率を準用

木質バイオマス発電：ポテンシャル調査結果から出力規模を2,000kW未満として想定したため、未利用材（2,000kW未満）の設備利用率を準用

2 導入目標に向けた取り組み

(1) ポテンシャル調査に基づく再生可能エネルギーの導入

ポテンシャル調査により、本市の主なポテンシャルは太陽光であることが分かりました。そのため、さまざまな施設において太陽光発電を導入することが必要です。また、中小水力発電と木質バイオマス発電についても、ポテンシャル量に合わせて導入を進めます。

■太陽光発電

住宅、施設の屋根や遊休農地等の土地に設置します。事業用の導入ポテンシャルが最も高くなっていますが、既設導入量との割合から、住宅用太陽光発電設備についても導入が加速していくことが考えられます。

①PPA事業による導入

電力需要家が初期投資ゼロで設備の設置ができる上、保守運用もPPA事業者が行うなどのメリットがあることから、公共施設や事業所において導入が考えられます。屋根や駐車場等の敷地に設置するオンサイトPPA、遠隔地に設置するオフサイトPPAがあります。

②営農型太陽光発電による導入

営農と太陽光発電を同時に行うものです。作物の成長に必要な日射量や、トラクター等の作業スペースを確保するため、間隔をあけ、架台を組んでパネルを設置します。再生可能エネルギー導入量の増大だけではなく、耕作放棄地の利活用や農業振興につながります。

また、電動農機具を導入することで更なるCO2削減に貢献することができ、太陽熱利用も期待できます。

■中小水力発電

中小水力発電設備は、技術的障壁が高く、採算性の確保が難しい等の課題がありますが、本市で導入予定のマイクロ水力発電等、導入可能な箇所について積極的な調査、導入を進めます。

■木質バイオマス発電

木質資源を燃焼し、タービンを回して発電する仕組みです。端材やチップを直接燃焼して発電する「蒸気タービン方式」と木質資源をガス化して燃焼させる「ガスタービン方式」に分かれます。また、発電だけではなく、熱供給も行うことでCO2削減効率が高まります。

一般的にガスタービン方式が小規模での導入に向いているとされるため、本市ではガスタービン方式の導入を目指します。

(2) 再生可能エネルギーの利活用

再生可能エネルギーは導入するだけでなく、効率的に利活用することが必要です。

■マイクログリッド構築の検討

地域内で生み出したエネルギーを地域内に供給する仕組みです。再生可能エネルギーをエネルギー源とすることにより、温室効果ガス排出量削減のほか、エネルギーの地産地消や災害時の電力確保にもつながるため、マイクログリッド構築を目指します。

■蓄電池やEVの導入による再生可能エネルギーの効率的な利活用

太陽光発電は夜間発電ができないため、日中に発電した電気を効率的に使う必要があります。余剰に発電した電気を蓄電池やEVに充電し効率的に運用することで、再生可能エネルギーの利活用を図ることができます。

本市においてもEVの導入を推進し、再生可能エネルギーの利活用のほか、災害レジリエンスの強化を図ります。

藤岡市地域再生可能エネルギー導入計画

令和5年3月

発行 藤岡市 森林環境部 環境課

〒375-8601

群馬県藤岡市中栗須327番地

電話 0274-40-2264 (直通)

F A X 0274-24-9268

Eメール kankyo@city.fujioka.gunma.jp
