

# 第5章 温室効果ガス削減目標及び再生可能エネルギー

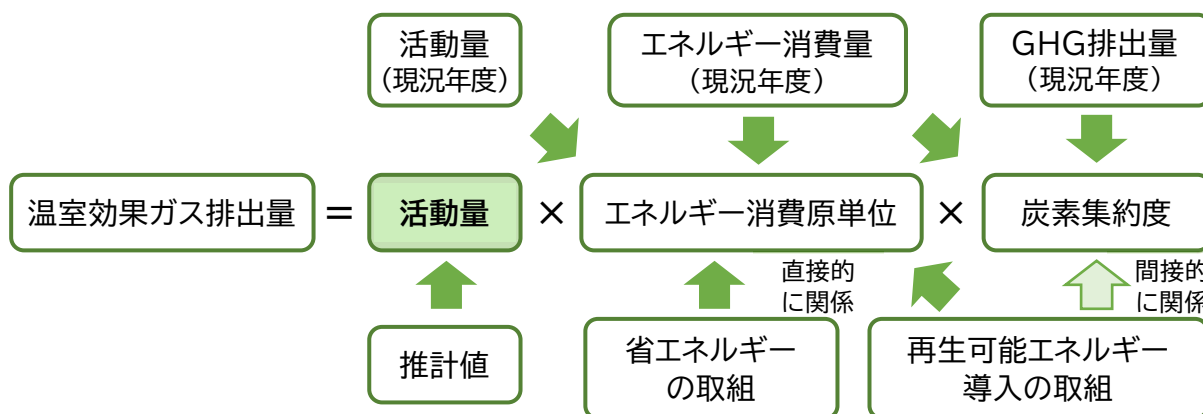
## 導入目標

### 1. 温室効果ガス排出量の将来推計(現状趨勢ケース)

#### (1) 将来推計の基本的な考え方

温室効果ガス排出量は、次式に示すように、「活動量」、「エネルギー消費原単位」及び「炭素集約度」の3つの要因の影響で、増減すると考えられます。これらのうち、「エネルギー消費原単位」は、「活動量」当たりの「エネルギー消費量」を表しており、町民や事業者の省エネルギーの取組等に直接的に関係しています。また、「炭素集約度」は、「エネルギー消費量」当たりの「温室効果ガス排出量」を表しており、消費されるエネルギーの質に関係するものです。エネルギー供給事業者が買い取った再生可能エネルギーは、供給される電気の質に反映されるため、「炭素集約度」は町民や事業者による再生可能エネルギー導入量と間接的に関係していることとなります。

以上のことを踏まえ、今後、新たな対策を講じない場合(現状趨勢ケース)の将来の温室効果ガス排出量は、製造品出荷額等、従業者数、世帯数など、それぞれの部門・分野の「活動量」のみを変化させ、「エネルギー消費原単位」及び「炭素集約度」は現況の値を用いて推計します。



部門・分野		活動量指標	2018年度(現況年度)~2050年度における活動量の変化の推計概要
産業部門	製造業	製造品出荷額等	・2009~2018年度のトレンドをもとに、将来の活動量を推計する。 (業種別に細分せず、製造業全体で推計)
	非製造業	農林水産業	・2009~2018年度の市町内総生産(第一次産業)のトレンドをもとに、将来の活動量を推計する。
		建設業・鉱業	・2009~2018年度の市町内総生産(建設業・鉱業の合計)のトレンドをもとに、将来の活動量を推計する。
業務その他部門	業務部門従業者数	・2009~2018年度の市町内総生産(第三次産業)のトレンドをもとに、将来の活動量を推計する。(業種別に細分せず、部門全体で推計)	
家庭部門	世帯数	・人口ビジョンをもとに将来人口を設定する。 ・将来の平均世帯人員について、2009~2018年度のトレンドをもとに推計する。 ・将来人口を将来の平均世帯人員で除して、推計年度の世帯数を求める。	
運輸部門(自動車)	自動車保有台数	・2009~2018年度の10年間のトレンドをもとに、将来の活動量を推計する。 (車種別に細分せず、自動車全体で推計)	
廃棄物分野 (一般廃棄物の焼却)	ごみ排出量	・将来人口(人口ビジョン)に対して、現況のごみ排出量原単位を乗じて活動量を推計する。	
森林吸収量	森林面積	・2009~2018年度のトレンドをもとに、将来の活動量を推計する。	

図5-1 将来排出量の推計式と推計の考え方(現状趨勢ケース)

## (2)活動量の将来フレーム

前ページの考え方に基づいて、2030年度(中期目標年度)及び2050年度(長期目標年度)における活動量を設定すると次表のとおりとなります。

産業部門(製造業)で製造品出荷額等及び業務その他部門で従業者数が概ね増加する傾向にあり、温室効果ガス排出量に影響を及ぼすと考えられます。また、将来の人口減少が想定されることから、家庭部門で世帯数、運輸部門で自動車保有台数、廃棄物分野で一般廃棄物焼却処理量などが減少する見込みです。なお、森林面積については将来も大きな変化はなく、開発等の影響で微減傾向にあるものとして推計します。

表5-1 将来推計に用いた活動量

部門・分野		活動量指標	単位	2013 (基準年度)	2018 (現況年度)	2030 (中期目標)	2050 (長期目標)	
産業部門	製造業	製造品出荷額等	億円	197	232	259	284	
	非製造業	農林水産業	農林水産業従業者数	人	149	93	101	105
		建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数	人	434	391	298	305
業務その他部門		業務部門従業者数	人	1,978	2,076	2,495	2,799	
家庭部門		世帯数	世帯	4,129	4,209	3,796	3,051	
運輸部門(自動車)		自動車保有台数	台	10,182	9,820	9,355	8,476	
廃棄物分野 (一般廃棄物の焼却)		ごみ排出量	千トン	3,078	3,096	2,667	2,044	
森林吸収量		森林面積	ha	17,632	17,626	17,617	17,601	

※将来の活動量は、過去のトレンドをもとに3通りの回帰式(一次式・対数式・指数式)を用いて推計し、そのうち最も適していると想定される結果を採用しました。

## (3)将来の温室効果ガス排出量(現状趨勢ケース)

設定した活動量を用いて、各目標年度における温室効果ガス排出量を推計すると、2030年度は33.0千t-CO<sub>2</sub>(基準年度比▲35.5%、森林吸収量39.3千t-CO<sub>2</sub>)、2050年度は32.8千t-CO<sub>2</sub>(同▲36.1%、森林吸収量39.3千t-CO<sub>2</sub>)となります。

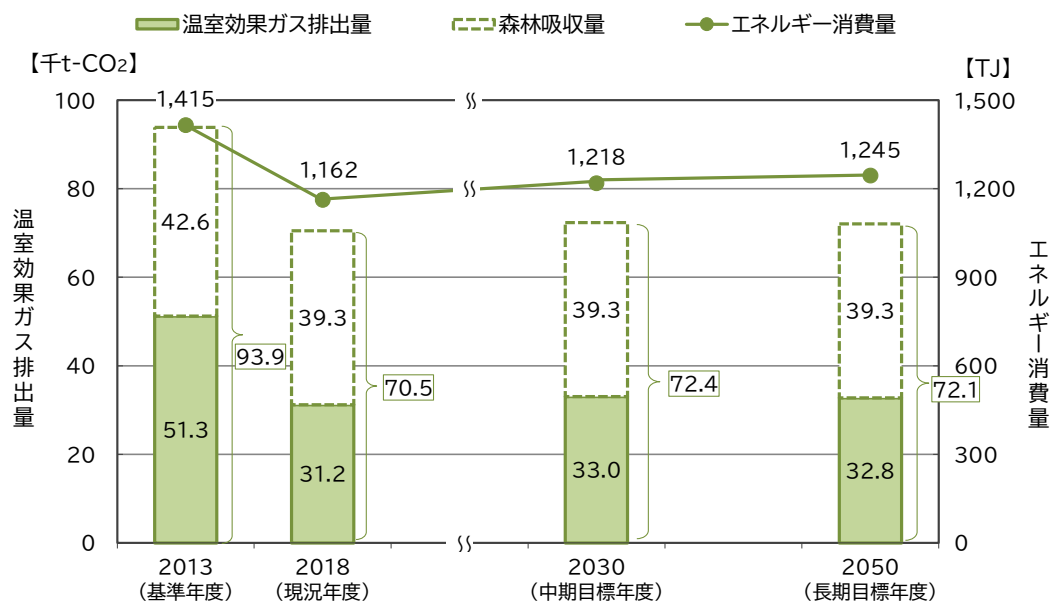


図5-2 温室効果ガス排出量の将来推計結果(現状趨勢ケース)

部門・分野別の内訳では、産業部門が全体の40%以上を占め、最も多くなると推計されており、2050年度は2030年度に比べて、さらにその割合が高まる見込みです。特に、製造業については将来的に排出量が増加し、2050年度には26.5千t-CO<sub>2</sub>(基準年度比11.9%増)となる見込みです。

表5-2 温室効果ガス排出量(現状趨勢ケース)の部門別内訳

区 分	温室効果ガス排出量【千t-CO <sub>2</sub> 】					
	2013 (基準年度)	2018 (現況年度)	2030 (中期目標年度)	基準 年度比	2050 (長期目標年度)	基準 年度比
産業部門	33.8	27.5	30.0	▲11.5%	32.5	▲3.9%
製造業	23.7	21.7	24.2	2.0%	26.5	11.9%
非製造業						
農林水産業	8.5	4.1	4.4	▲47.8%	4.6	▲45.7%
建設業・鉱業	1.6	1.8	1.4	▲17.9%	1.4	▲16.0%
業務その他部門	17.9	8.2	9.8	▲45.1%	11.0	▲38.4%
家庭部門	15.0	9.0	8.1	▲45.6%	6.5	▲56.3%
運輸部門(自動車)	25.9	24.5	23.3	▲10.1%	21.1	▲18.5%
廃棄物分野(一般廃棄物の焼却)	1.3	1.3	1.1	▲11.2%	0.9	▲32.0%
小 計	93.9	70.5	72.4	▲22.9%	72.1	▲23.2%
森林吸収量	▲42.6	▲39.3	▲39.3	▲7.7%	▲39.3	▲7.8%
合 計	51.3	31.2	33.0	▲35.5%	32.8	▲36.1%

※四捨五入の関係で、合計値・割合は整合しない場合があります。

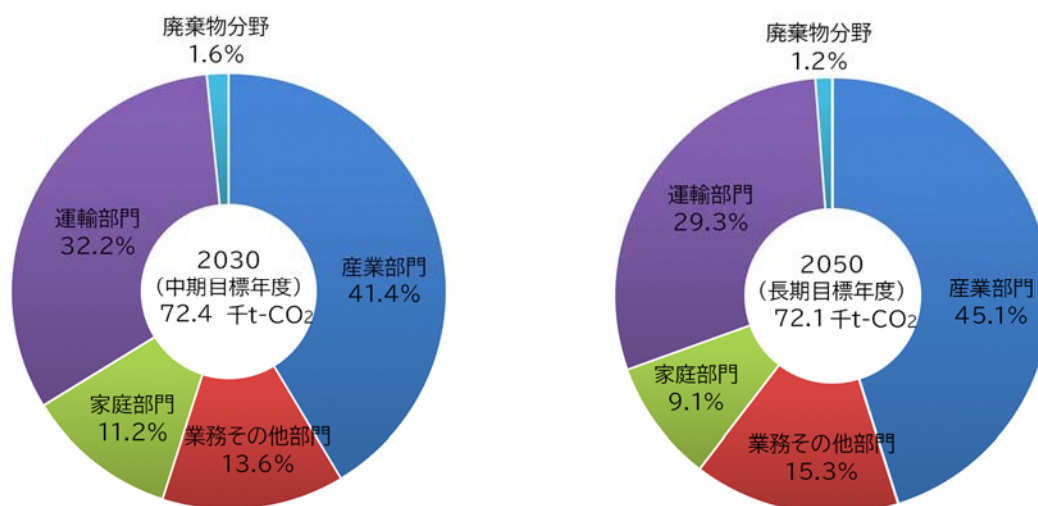


図5-3 部門・分野別内訳(現状趨勢ケース)の推移  
【左:2030年度、右:2050年度】

#### (4) 将来のエネルギー消費量(現状趨勢ケース)

エネルギー消費量も2030年度以降は増加に転じる見込みであり、2030年度は1,218TJ(基準年度比▲13.9%)、2050年度は1,245TJ(同▲12.0%)と、減少幅が若干縮小する結果となっています。

表5-3 エネルギー消費量の将来推計結果(現状趨勢ケース)

区 分	エネルギー消費量[TJ]					
	2013 (基準年度)	2018 (現況年度)	2030 (中期目標年度)	基準 年度比	2050 (長期目標年度)	基準 年度比
産業部門	591	526	574	▲2.8%	624	5.7%
製造業	441	434	484	9.7%	531	20.4%
非製造業						
農林水産業	124	61	66	▲46.4%	69	▲44.3%
建設業・鉱業	26	31	24	▲7.1%	25	▲5.0%
業務その他部門	284	176	212	▲25.4%	238	▲16.3%
家庭部門	157	97	87	▲44.4%	70	▲55.3%
運輸部門(自動車)	384	362	345	▲10.1%	313	▲18.5%
合 計	1,415	1,162	1,218	▲13.9%	1,245	▲12.0%

※四捨五入の関係で、合計値・割合は整合しない場合があります。

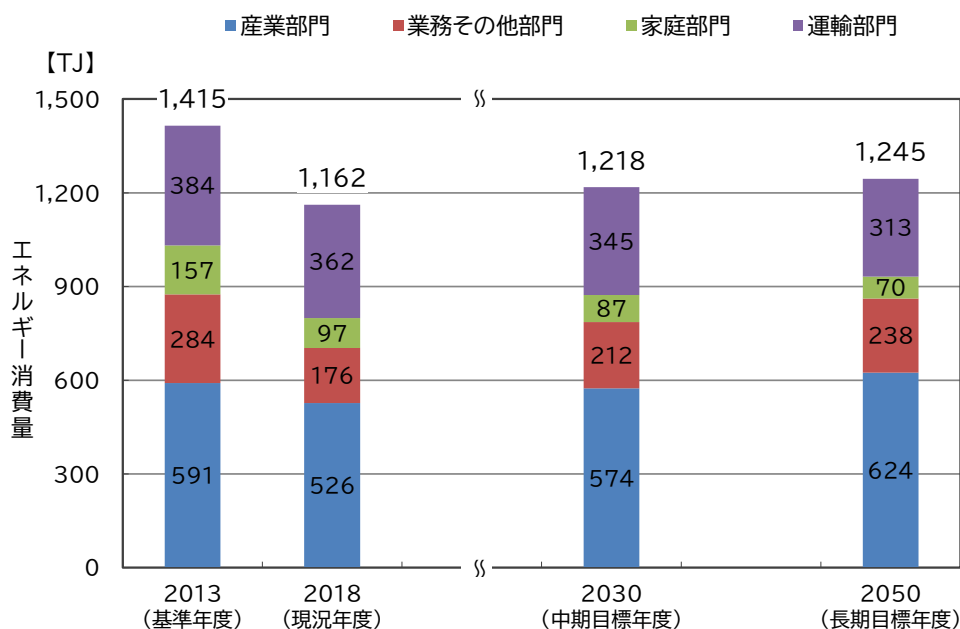


図5-4 エネルギー消費量の将来推計結果(現状趨勢ケース)

## 2. 温室効果ガス排出量の削減シナリオ

### (1) 脱炭素シナリオに基づく削減率の設定

新たな対策を講じない場合(現状趨勢ケース)に対して、下表の脱炭素シナリオに基づいてそれぞれの部門・分野における「エネルギー消費原単位」及び「炭素集約度」を設定し、次式を用いて将来の温室効果ガス排出量を推計します。

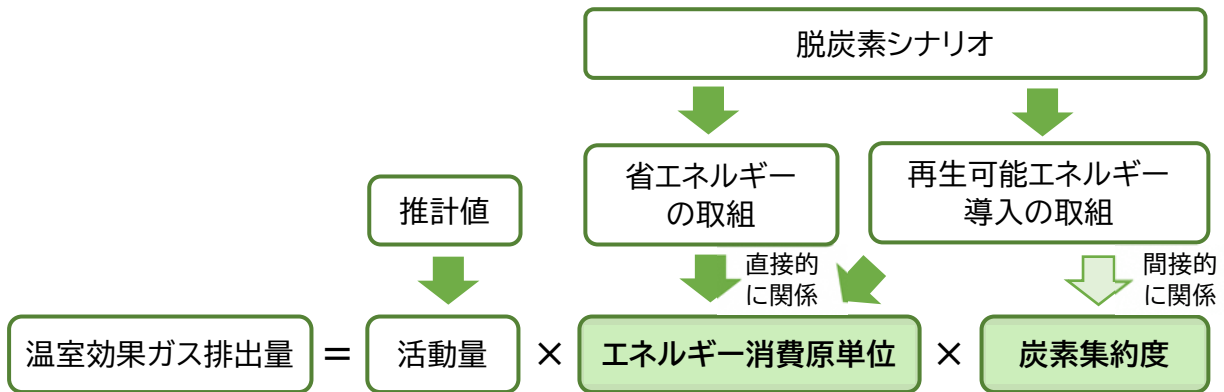


図5-5 将来排出量の推計式(脱炭素シナリオ)

表5-4 2050年度に実現すべき本町の姿(脱炭素シナリオ)

区分	2050年度に実現すべき姿
自然	<ul style="list-style-type: none"> <li>木質バイオマスの活用や林業従業者の育成によって、地域資源である森林が適切に管理、保全され、多面的機能を維持した豊かな森が育っています。</li> <li>耕作放棄地等の未利用地が効果的に活用されています。</li> </ul>
社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域産業の振興等によって、若い世代での町外への転出が抑制され、「第2期神河町人口ビジョン」の目標である「2060年度に5,463人」を達成可能な状態を維持しています。</li> <li>ごみの減量化が進んだことで処理費用が大幅に削減され、福祉等の他の地域課題の解決に予算を活用することができています。</li> <li>地域資源を活用してエネルギーを創出することで、自立分散型のエネルギーシステムが構築され、安心安全に暮らせるまちが実現しています。</li> <li>家庭や事業所に供給されるエネルギーは、すべてカーボンフリーの電気・燃料となっています。</li> </ul>
産業	<ul style="list-style-type: none"> <li>これまで町の発展を支えてきた産業(農林業や商工業)の振興や新たな環境産業の誘致等によって、新たな雇用が創出されるなど、地域経済が活性化しています。</li> <li>地域で環境問題に積極的に取り組む企業との連携、協働の体制が構築されるとともに、地域内の他の企業にも取組が波及しています。</li> </ul>
環境	<p>&lt;省エネルギー対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業部門では、継続的に年平均1%のエネルギー消費量の削減が行われています。</li> <li>家庭部門や業務その他部門では、すべての住宅や建築物がZEH、ZEBとなっています。</li> <li>運輸部門では、すべての自動車EV(FCVを含む)となっています。</li> </ul> <p>&lt;再生可能エネルギー導入&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設置可能な住宅や建築物のすべてに、太陽光発電が設置されています。</li> <li>地域資源である木質バイオマスが有効活用されています。</li> <li>小水力発電や風力発電等の再生可能エネルギーについても導入に向けた調査、検討が進められています。</li> </ul>



現状趨勢ケースの推計では、2030年度の温室効果ガス排出量の削減率は、国の排出量削減目標(基準年度比▲46%)よりも低い▲22.9%になると見込まれています。脱炭素シナリオでは、さらなる省エネルギーや再生可能エネルギー導入に取り組むことで、国の目標と遜色ない排出量削減を実現するため、それぞれの部門・分野における「エネルギー消費原単位」及び「炭素集約度」を次表のように設定します。

表5-5 脱炭素シナリオに基づく削減率の設定

部門・分野		2018年度～2050年度におけるGHG削減の考え方	エネルギー消費原単位		炭素集約度	
			2030	2050	2030	2050
産業部門	製造業	・エネルギー消費原単位を年平均1%削減するものとして設定する。 ・炭素集約度を電気の排出係数の低減目標に準じて削減するものとして設定する*。	▲12.0%	▲32.0%	▲50.0%	▲100.0%
	非製造業		▲12.0%	▲32.0%	▲50.0%	▲100.0%
	農林水産業 建設業 ・鉱業		▲12.0%	▲32.0%	▲50.0%	▲100.0%
業務その他部門		・新規着工建築物のZEB率を2030年度:10%、2050年度:100%としてエネルギー消費原単位を設定する。 ・炭素集約度は産業部門と同様の考え方で設定する。	▲0.5%	▲16.7%	▲50.0%	▲100.0%
家庭部門		・新規着工住宅のZEH率を2030年度:10%、2050年度:100%としてエネルギー消費原単位を設定する。 ・炭素集約度は産業部門と同様の考え方で設定する。	▲0.4%	▲13.3%	▲50.0%	▲100.0%
運輸部門 (自動車)		・エネルギー消費原単位を2030年度:40%、2050年度:80%削減するものとして設定する。 ・炭素集約度は産業部門と同様の考え方で設定する。	▲40.0%	▲80.0%	▲50.0%	▲100.0%
廃棄物分野 (一般廃棄物の焼却)		・1人1日当たりのごみ排出量を年平均6.5g減量(2050年度排出量:約530g/人・日)するものとして、ごみ排出量原単位を設定する。	▲10.6%	▲28.1%	0.0%	0.0%

\*2018年度の電気事業者の排出係数デフォルト値:0.500kg-CO<sub>2</sub>/kWh→2030年度(地球温暖化対策計画の目標):0.250kg-CO<sub>2</sub>/kWh

森林吸収量	・2014～2018年度の平均水準を維持するものとして、将来の単位成長量を設定する。 ・適切な森林管理によって、単位吸収量が年率0.2%程度向上するものとする。	2.5%	2.5%	2.4%	6.4%
-------	---	------	------	------	------

※エネルギー消費原単位、炭素集約度の設定方法の詳細は、資料編「資料 3 脱炭素シナリオに基づく削減率について」を参照

## (2) 将来の温室効果ガス排出量(脱炭素シナリオ)

脱炭素シナリオに基づいて、各目標年度における温室効果ガス排出量を推計すると、2030年度は30.1千t-CO<sub>2</sub>(基準年度比▲67.9%)、2050年度は0.6千t-CO<sub>2</sub>(同▲99.3%)となる見通しです。また、いずれの場合も40千t-CO<sub>2</sub> 弱の森林吸収量が見込まれるため、これを加味するとマイナスカーボンに転じる可能性があります。

エネルギー消費量も減少する見込みで、2030年度は約1,010TJ(基準年度比▲28.6%)、2050年度は約746TJ(同▲47.3%)と推計されています。

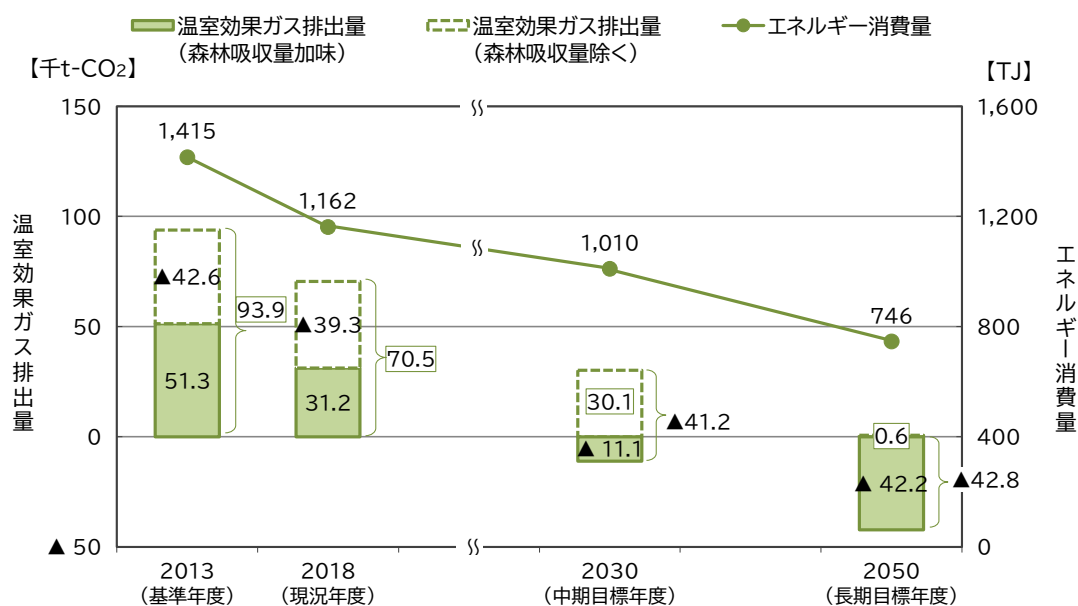


図5-6 温室効果ガス排出量の将来推計結果(脱炭素シナリオ)

2030年度の内訳では、すべての部門・分野で基準年度に比べて排出量は減少し、その割合は産業部門が43.7%、運輸部門が23.2%、業務その他部門が16.2%、家庭部門が13.5%、廃棄物分野が3.4%となる見込みです。

表5-6 温室効果ガス排出量(脱炭素シナリオ)の部門別内訳

区分	温室効果ガス排出量[千t-CO <sub>2</sub> ]					
	2013 (基準年度)	2018 (現況年度)	2030 (中期目標年度)	基準 年度比	2050 (長期目標年度)	基準 年度比
産業部門	33.8	27.5	13.2	▲61.1%	0.0	▲100.0%
製造業	23.7	21.7	10.6	▲55.1%	0.0	▲100.0%
非製造業						
農林水産業	8.5	4.1	2.0	▲77.0%	0.0	▲100.0%
建設業・鉱業	1.6	1.8	0.6	▲63.9%	0.0	▲100.0%
業務その他部門	17.9	8.2	4.9	▲72.7%	0.0	▲100.0%
家庭部門	15.0	9.0	4.1	▲72.9%	0.0	▲100.0%
運輸部門(自動車)	25.9	24.5	7.0	▲73.0%	0.0	▲100.0%
廃棄物分野(一般廃棄物の焼却)	1.3	1.3	1.0	▲20.6%	0.6	▲51.1%
小計	93.9	70.5	30.1	▲67.9%	0.6	▲99.3%
森林吸収量	▲42.6	▲39.3	▲41.2	▲3.2%	▲42.8	0.5%
合計	51.3	31.2	▲11.1	▲121.7%	▲42.2	▲182.3%

※四捨五入の関係で、合計値・割合は整合しない場合があります。

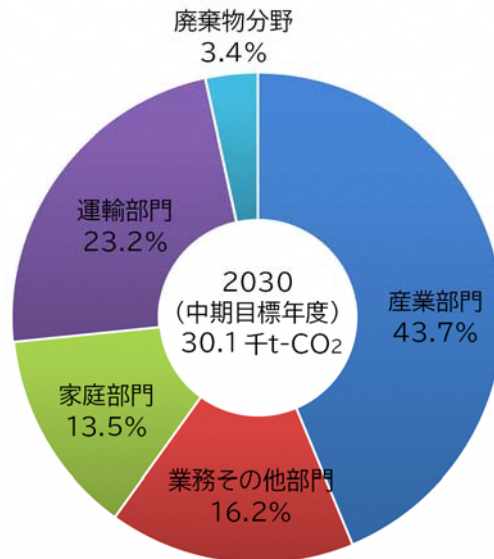


図5-7 2030年度の部門・分野別内訳(脱炭素シナリオ)

### 3. 温室効果ガス排出量の削減目標

脱炭素シナリオに基づく将来推計結果を踏まえ、それぞれの目標年度における温室効果ガス排出量の削減目標を次のように設定します。

中期目標:2030年度までに2013年度比▲**65%**削減

長期目標:2050年度までに**ゼロカーボン**を達成

※上記の目標には森林吸収量を加味していません。

なお、2050年までにカーボンニュートラル(温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする)を目指す国の目標は、森林吸収量を加味したものとなっています。このことを踏まえ、本町においても2030年度以降の早期におけるマイナスカーボンの実現を目指して、二酸化炭素の吸収源となる森林を適切に管理していくことにより、最大限の森林吸収量を確保します。



## 4. 再生可能エネルギー導入目標の検討

### (1) 基本方針

脱炭素シナリオに基づく将来推計において、再生可能エネルギー導入の取組は、主に炭素集約度の低減に寄与しています(図5-5)。炭素集約度はエネルギー供給事業者の取組に大きく依存していますが、エネルギー供給事業者は自らの発電事業のほかに、再生可能エネルギー由来の電気等を市場から調達しています。このことを踏まえ、本町のポテンシャルを考慮して、次にあげる考え方で再生可能エネルギーを可能な限り導入し、市場への供給に貢献することとします。

- 町民・事業者は、大掛かりな設備を必要とせず、比較的容易に取り組むことができると考えられる太陽光発電、太陽熱利用、地中熱利用を中心に導入を検討していきます。
- 町は、自らは太陽光発電、太陽熱利用、地中熱利用の導入を推進するとともに、町民・事業者の協力を得てバイオマス熱利用、小水力発電の導入を検討していきます。
- バイオマス熱利用、小水力発電の導入にあたっては、町民・事業者が連携して地域ぐるみの取組も視野に入れて検討していきます。
- エネルギー供給事業者(主として電気事業者)は、太陽光発電はもとより、風力発電や水力発電などの導入を通じて、再生可能エネルギーの調達・供給に努めることとします。

なお、これまでの再生可能エネルギー導入状況を振り返ると、本町では太陽光発電のみ実績があることから、導入目標については太陽光発電について設定することとします。

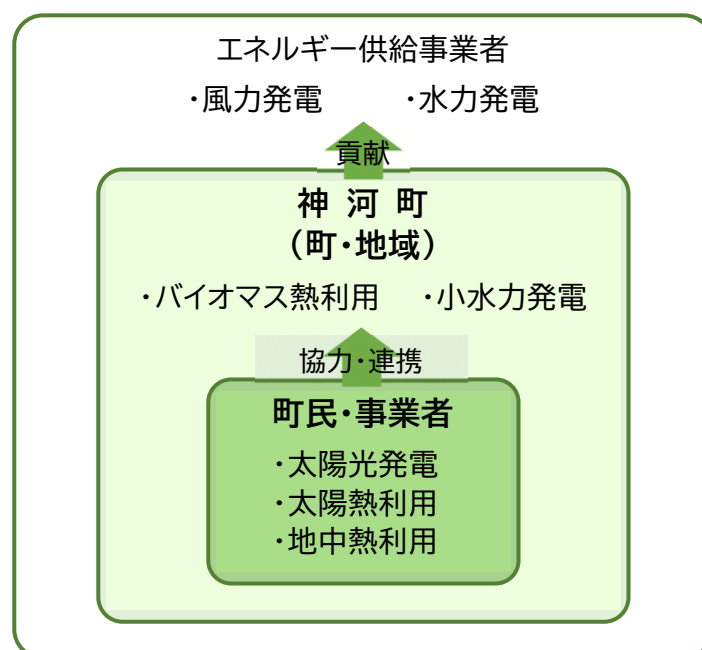


図5-8 再生可能エネルギー導入の役割分担(イメージ)

## (2)太陽光発電の導入量の試算

脱炭素シナリオに基づいて太陽光発電の建築物への導入について試算すると、概ね次表の導入量が想定されます。

表5-7 太陽光発電の導入量の試算結果

【単位:件、kW】

導入対象	1件当たり 想定規模	導入件数		導入規模	
		2030	2050	2030	2050
太陽光発電 (住宅)	4.3kW	31	395	133	1,696
太陽光発電 (業務ビル)	10kW	3	75	30	750
太陽光発電 (公共施設)	40~150kW	7	13	614	1,140
合計				777	3,586

### [試算条件の概要]

#### ■住宅

- ・対象棟数:3,367棟(全世帯の80%が持ち家と仮定)
- ・年間新規着工件数:26件(2016~2020年度の平均、これに各年度のZEH率を乗じる)
- ・1件当たり想定規模:4.3kW(住宅1棟当たり延床面積平均111.6㎡をもとに設定)

#### ■業務ビル

- ・第三次産業事業所数:405件(平成28年経済センサス活動調査)
- ・年間新規着工件数:上記の約0.8%(持ち家に対する新規着工件数割合と同等と仮定)
- ・1件当たり想定規模:10kW(産業用システムの平均的な規模として設定)

#### ■公共施設

- ・対象施設:13施設(第4章「表4-4 設置検討対象公共施設一覧(太陽光発電)」参照)
- ・導入時期:~2030年度は50%、~2050年度は100%
- ・1件当たり想定規模:賦存量調査結果に基づいて設定

## (3)太陽光発電の導入目標

太陽光発電の導入量試算結果を踏まえて、導入目標を次のように設定します。

【中期目標】2030年度までに概ね**750kW**程度導入

（住宅：130kW  
業務ビル：20kW  
公共施設：600kW）

【長期目標】2050年度までに概ね**3,500kW**程度導入

（住宅：1,700kW  
業務ビル：700kW  
公共施設：1,100kW）

なお、図5-1でも述べたように、本目標の達成に向けて太陽光発電の導入を推進することは、発電した電気の自家消費やエネルギー供給事業者等への売電を通じて炭素集約度の低減につながるため、私たちが消費する電気の脱炭素化に間接的に貢献することになります。

## 第6章 施策の展開

### 1. 施策体系

第4章では、本町における再生可能エネルギーの賦存状況に基づき、エネルギー種別ごとに利用にあたっての評価・課題を整理しました。それを受けて、第5章では本町における再生可能エネルギー導入の基本方針として、町民・事業者・町とエネルギー供給事業者の役割分担を示すとともに、具体的な導入目標を設定しました。本章では、これらのことを踏まえ、脱炭素化に向けて、次表に示す7つの基本施策のもとで具体的な取組を体系化します。

表6-1 脱炭素化に向けた施策の体系

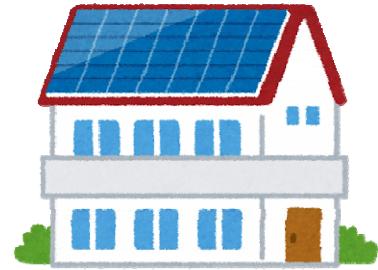
基本施策	具体的な取組	KPI※ (重要業績評価指標)
<b>基本施策1</b> エネルギーの脱炭素化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電システムの設置及び自家消費の促進</li> <li>・太陽熱利用システム、地中熱利用システムの導入</li> <li>・RE100電力の調達</li> <li>・森林バイオマスの利活用検討</li> <li>・水素エネルギーの活用に向けた調査、研究</li> <li>・地域新電力への民間企業との共同出資</li> <li>・エネルギー供給事業者に向けた風力発電、小水力発電等のポテンシャル情報の発信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電の導入目標</li> </ul>
<b>基本施策2</b> 省エネルギーの推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅、建築物における省エネ性能の向上</li> <li>・町民・事業者に対する省エネ診断受診の推奨</li> <li>・省エネ性能の高い設備・機器等の導入促進</li> <li>・トップランナー機器の導入による省エネ性能向上</li> <li>・高効率給湯器や高効率照明の普及に向けた情報提供</li> <li>・省エネ対策等に関する普及啓発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー消費量</li> <li>・公共施設のCO<sub>2</sub>排出量</li> </ul>
<b>基本施策3</b> エネルギーマネジメントの推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・HEMS、BEMS等の普及促進</li> <li>・エネルギーマネジメントシステムに係る情報提供</li> <li>・地域マイクログリッドの構築に向けた検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・HEMS、BEMSに係る情報発信回数</li> </ul>
<b>基本施策4</b> 脱炭素化意識の醸成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国民運動「COOL CHOICE」の推進に向けた普及啓発</li> <li>・環境教育、環境学習の取組の推進</li> <li>・地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化防止活動推進員との連携</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出前講座の回数</li> </ul>
<b>基本施策5</b> ごみの減量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プラスチック製容器包装の分別収集、リサイクルの推進</li> <li>・生ごみの水切りの促進</li> <li>・地域ぐるみの資源循環を目指した取組の推進</li> <li>・食品廃棄物のエネルギー利用の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンポストの補助件数</li> <li>・可燃ごみの排出量</li> <li>・生ごみの排出量</li> <li>・レジ袋の使用削減割合</li> </ul>
<b>基本施策6</b> 移動手段・輸送手段の脱炭素化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共交通機関の利用促進</li> <li>・電気自動車、燃料電池自動車等の率先導入、インフラ整備</li> <li>・カーシェアリングサービスの導入検討</li> <li>・エコドライブの推進</li> <li>・共同輸配送の促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・町内の移動にバスを利用している人の割合</li> <li>・公共バスの利用者数</li> </ul>
<b>基本施策7</b> 森林吸収機能の増強	<ul style="list-style-type: none"> <li>・健全な森林の整備、保安林等の適切な管理、保全</li> <li>・公共建築物・民間建築物の木造、木質化</li> <li>・地場木材の利用促進に向けた支援</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・年間間伐施業面積</li> <li>・中はりま森林組合の林業技術者数</li> </ul>

※KPIの大部分は第2次神河町長期総合計画等を基にあげていますので、目標値は後期基本計画(2024年度～)で見直される際に設定することとします。

## 2. 具体的な取組

### 基本施策 1 エネルギーの脱炭素化

前章で目標設定した太陽光発電をはじめとして、本町において利用可能性が見込まれる再生可能エネルギーの導入・調達等に取り組み、町民・事業者が自ら消費するエネルギーについて、化石エネルギーからの脱却を目指します。また、今後普及が期待されるカーボンフリーのエネルギーに関して、活用に向けた調査・検討を進めていきます。



【温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)削減量見込み(2018→2030): ▲約519t-CO<sub>2</sub>\*】

想定される取組⇒太陽光発電システムの新規導入量:750kW

- ・年間発電量:1,039千 kWh/年(エネルギー換算:3.7TJ/年)
- ・電気の排出係数:0.500t-CO<sub>2</sub>/千 kWh

※自家消費や小売電気事業者への売電を通じて、エネルギーの炭素集約度の低減に間接的に貢献します。

#### ■取組① 太陽光発電システムの設置及び自家消費の促進

取組の概要	期待される効果
一般住宅や業務ビル、公共施設等への太陽光発電システムの設置を促進し、電力需要の一部を発電した電力で代替します。また、夜間や災害等の非常時の電力需要に備えるため、電気自動車等の代替利用(V2H)を含めた蓄電池の導入などもあわせて検討します。	家庭・事業所等の電力の使用に伴う温室効果ガスの排出を削減できるとともに、非常時の独立電源を確保することができます。 また、蓄電池の代わりに電気自動車等を活用することで、設備利用の効率化やゼロカーボン・ドライブの実現が可能となります。

#### ■取組② 太陽熱利用システム、地中熱利用システムの導入

取組の概要	期待される効果
一般住宅や公共施設等において、太陽熱利用システムまたは地中熱利用システムの導入を図り、給湯・冷暖房等の熱源として活用します。	給湯・冷暖房用に消費していた電力・燃料の使用に伴う温室効果ガスの排出を削減できます。

#### ■取組③ RE100電力の調達

取組の概要	期待される効果
公共施設の電力需要に関して、100%再生可能エネルギー由来の電力への転換を推進するとともに、家庭・事業所等への普及促進を図ります。	カーボンフリーの電力調達により、公共施設における電力使用に伴う温室効果ガスの排出を削減するとともに、再生可能エネルギーの普及に貢献できます。

#### ■取組④ 森林バイオマスの利活用検討

取組の概要	期待される効果
木質ペレットストーブや薪ストーブの普及を推進するとともに、公共施設等を対象に、木質チップ等を燃料とするバイオマスボイラー導入による発電、熱供給など、森林バイオマスの利活用を検討します。また、あわせてその中で、林業従事者の育成などを通じて、生産基盤の強化に取り組みます。	町域に豊富に賦存する森林資源の活用を通じて、林業の振興に貢献できます。また、バイオマスはカーボンニュートラルなエネルギー資源であるため、温室効果ガスの排出抑制に寄与できます。

#### ■取組⑤ 水素エネルギーの活用に向けた調査、研究

取組の概要	期待される効果
化石エネルギーに代替エネルギーとして開発が進められている水素エネルギーについて、近い将来の利活用に向けて調査・研究に取り組みます。	自動車燃料をはじめとして、需要面では温室効果ガス排出量を削減できるほか、供給面で新たな産業おこしにつながることを期待されます。

#### ■取組⑥ 地域新電力への民間企業との共同出資

取組の概要	期待される効果
再生可能エネルギーを利用した地域活性化の取組に対しては、出資意向を示す町民が少ないこと(アンケート調査)を踏まえ、民間企業を含めた枠組みの中で、再生可能エネルギーの調達・供給を担う地域新電力の設立を検討します。	地域新電力からの売電益配当の一部を様々な取組の原資として活用することで、資金の地域内循環が確保されるため、エネルギーの地産地消とともに、事業の実施を通じて持続可能な地域づくりに貢献できます。

#### ■取組⑦ エネルギー供給事業者に向けた風力発電、小水力発電等のポテンシャル情報の発信

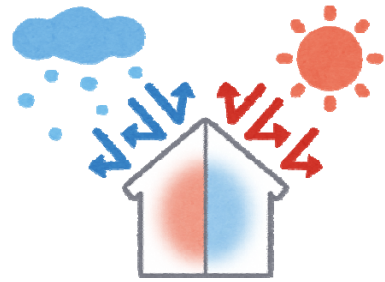
取組の概要	期待される効果
町内の再生可能エネルギー開発を促進するため、エネルギー供給事業者に向けて、風力発電、小水力発電等のポテンシャル情報を積極的に発信します。	初期投資が大きい風力発電事業や小水力発電事業に対して、町外の資本参加による事業の実現性が高まり、地域活性化への貢献が期待されます。



## 基本施策 2

## 省エネルギーの推進

エネルギー消費原単位を削減し、再生可能エネルギーの導入効果を高めるため、省エネルギーを推進します。具体的には、住宅や建築物のZEH・ZEB化とともに、建物自体の省エネ性能の向上を図るほか、家庭や事業所等においては、トップランナー機器をはじめとする高効率機器の導入など、設備機器の更新による省エネ性能の向上を促進します。



### 【温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)削減量見込み(2013→2030)※】

- ・家庭部門 : ▲10.9千 t-CO<sub>2</sub>(2013年度排出量全体の11.6%削減)
- ・業務その他部門 : ▲13.0千 t-CO<sub>2</sub>(同13.8%削減)
- ・産業部門(製造業): ▲13.1千 t-CO<sub>2</sub>(同13.9%削減)
- ・産業部門(農林業): ▲6.5千 t-CO<sub>2</sub>(同7.0%削減)
- ・産業部門(建設業): ▲1.0千 t-CO<sub>2</sub>(同1.1%削減)

※第5章「表5-6 温室効果ガス排出量(脱炭素シナリオ)の部門別内訳」参照

### ■取組① 住宅、建築物における省エネ性能の向上

取組の概要	期待される効果
<p>新築の住宅・建築物においては、ZEH化やZEB化を視野に入れて、建築確認申請時に最新の省エネ基準への適合に向けた指導を徹底します。</p> <p>また、工務店等の建築関連事業者を通じて、省エネ技術・工法・支援制度等に関する情報の提供に努め、既存の住宅・建築物の省エネ改修の促進を図ります。</p>	<p>省エネ性能(断熱性など)が高い建築物の普及が進み、家庭部門や業務その他部門における温室効果ガス排出量の削減につながります。</p> <p>[ZEH及びZEBの普及の目安]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2030年度:新規着工建築物の10%</li> <li>・2050年度:すべての新規着工建築物</li> </ul>

### ■取組② 町民・事業者に対する省エネ診断受診の推奨

取組の概要	期待される効果
<p>家庭や事業活動におけるエネルギーの合理的な使用を促進するため、町民への「うちエコ診断」、事業者への省エネ診断((一財)省エネルギーセンターなどが実施)の受診を推奨します。</p>	<p>町民や事業者が、日常生活及び事業活動におけるエネルギー使用の課題や無駄を見直すきっかけとなり、省エネはもとよりコストダウンにつながる運用改善が期待されます。</p>



## コラム:住宅の省エネ基準とZEH(Zero Energy House)

国は、省エネ住宅の普及に向けて支援を拡充しており、新築住宅に関しては、2025年度以降の省エネ基準適合が義務化され、2030年までには適合基準がZEH(一次消費エネルギー量(空調、給湯、照明、換気)をゼロ以下にした住宅)レベルに引き上げられる見通しです。



図6-1 省エネ基準適合認定マーク  
(出典:住宅・ビル等の省エネ性能の表示について  
【国土交通省パンフレット】)

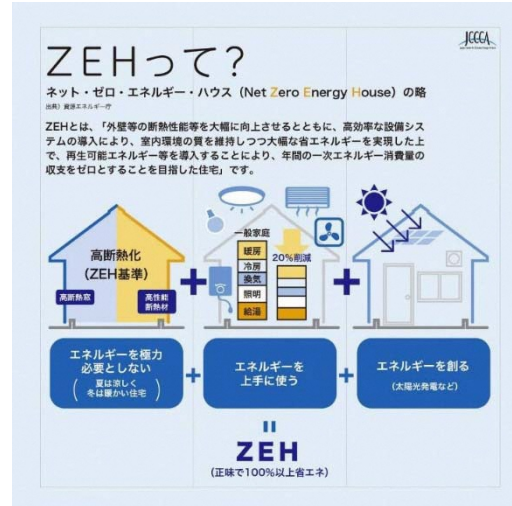


図6-2 ZEHの概要  
(出典:資源エネルギー庁、  
全国地球温暖化防止活動推進センターWebサイトより)

### 取組③ 省エネ性能の高い設備・機器等の導入促進

取組の概要	期待される効果
<p>製造業関連の事業所に対して、国や県の支援制度の活用を促し、高効率空調、高効率ヒートポンプ、高効率照明、高性能ボイラなど、省エネ性能の高い設備・機器等の導入を促進します。</p> <p>また、農林業や建設業の事業所に対しても、各種支援制度の活用を通じて、省エネ型の農林業機械や建設機械の導入を促進します。</p>	<p>工程(製造業)、作業・工事(農林業・建設業)において省力化が図れるとともに、従業員の負荷が軽減されるため、未経験の若者・女性など幅広い人材の活用が可能になり、人手不足や後継者不足の解消が期待されます。</p> <p>また、省エネが進むため、産業部門における温室効果ガス排出量の削減につながります。                      [省エネ性能向上の目安]                      ・エネルギー消費原単位の年平均1%削減</p>

### 取組④ トップランナー機器の導入による省エネ性能向上

取組の概要	期待される効果
<p>家電メーカーや販売代理店などと連携し、公共施設をはじめ、家庭や事業所等における設備機器の更新に際して、省エネトップランナー機器の導入促進に努めます。</p>	<p>家庭や事業所における設備機器の省エネ性能(断熱性など)が向上し、家庭部門や業務その他部門における温室効果ガス排出量の削減につながります。</p>

## ■取組⑤ 高効率給湯器や高効率照明の普及に向けた情報提供

取組の概要	期待される効果
町公式ホームページや広報誌を活用して、高効率給湯器や高効率照明に関する情報を提供し、それらの普及に努めます。	家庭や事業所において、消費電力が多い設備機器のエネルギー効率の向上に寄与することが期待されます。

## ■取組⑥ 省エネ対策等に関する普及啓発

取組の概要	期待される効果
町公式ホームページ等で、省エネ対策等の参考となる関連Webサイトを紹介します。 また、イベント等で省エネ事例の紹介を行うなど、町民等の普及啓発に努めます。	省エネに対する町民の意識が向上し、行動の実践につながっていくことが期待されます。

### コラム:LED照明の省エネ性能

一般電球(60W)と同等の明るさがあるLED照明の消費電力量を比べると、LED照明は約85%の省エネ効果があるとされています。

また、同等の性能の蛍光灯と比べた場合でも、LED照明の方が約50%少ない電力で使えるようです。

図6-3 照明器具の消費電力比較  
(出典:「あかりの日」委員会、  
参考:スマートライフおすすめBOOK2019年度版、  
全国地球温暖化防止活動推進センターWeb サイトより)

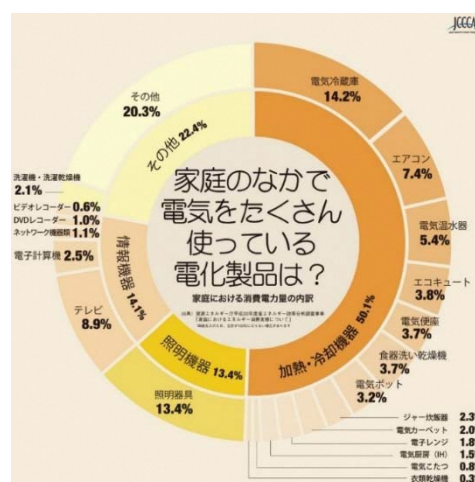


### コラム:家電製品の消費電力量の内訳

家電製品の中では、加熱・冷却機器が消費する電力が、全体のおよそ半分を占め、最も多くなっています。次いで、照明機器、情報機器の順で消費電力量が多くなっています。

一日を通じて稼働する電気冷蔵庫をはじめとして、使用時間の長い照明、エアコン、テレビなどで、省エネに配慮した利用を進めていく必要があります。

図6-4 家電製品の消費電力量の内訳  
(出典:資源エネルギー庁  
平成22年度省エネルギー政策分析調査事業  
「家庭におけるエネルギー消費実態について」、  
全国地球温暖化防止活動推進センターWeb サイトより)



### 基本施策 3

## エネルギーマネジメントの推進

アンケート調査によれば、太陽光発電などの再生可能エネルギーは気象の影響を受けやすいため、エネルギーの安定供給について不安を感じている町民が多いことがうかがえます。このことを踏まえ、個々の住宅や業務ビル、それらがまとまった地域においてエネルギーマネジメントを推進し、省エネルギーと再生可能エネルギーを組み合わせた最適なエネルギー利用に取り組めます。



#### 取組① HEMS、BEMS等の普及促進

取組の概要	期待される効果
個々の住宅や業務ビルにおいて、HEMSやBEMSといったエネルギーマネジメントシステムの普及促進を図ります。	エネルギーマネジメントシステムの導入によって、家庭や事業所のエネルギー消費が最適化されるため、エネルギー効率の向上に寄与することが期待されます。

#### コラム：エネルギーマネジメントシステムとは？

エネルギーマネジメントシステムとは、通信機能を備えた電力メーター(スマートメーター)などを使って、多くのエネルギーを消費するエアコン、照明、給湯器、情報家電などの稼働状況やエネルギー消費量を見える化し、それらを最適に制御することで、省エネを実現するためのシステムです。それらは、家庭から地域全体まで様々な規模で普及しつつあり、対象とする規模に応じて、住宅を対象としたHEMS(ホーム・エネルギーマネジメントシステム)、業務ビルなどを対象としたBEMS(ビルディング・エネルギーマネジメントシステム)などと呼ばれています。

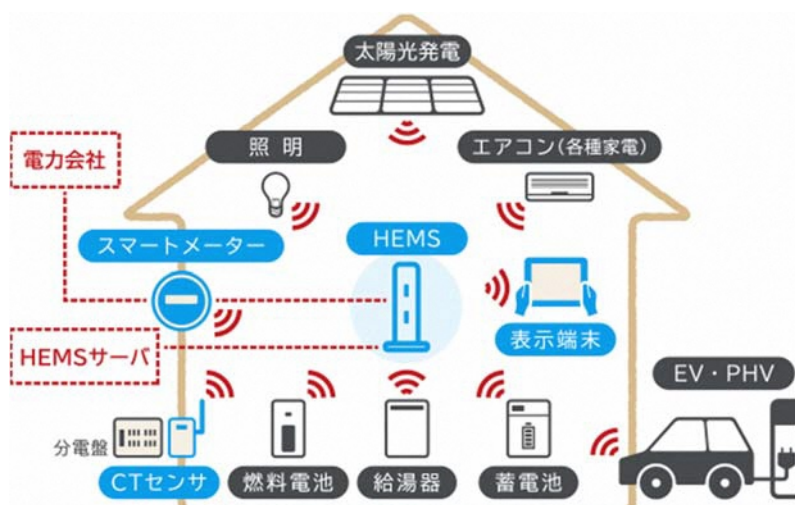


図6-5 エネルギーマネジメントシステムのイメージ(HEMS)

(出典:国立環境研究所 Web サイト)

■取組② エネルギーマネジメントシステムに係る情報提供

取組の概要	期待される効果
<p>HEMSやBEMSといったエネルギーマネジメントシステムについては、町民や事業者にはまだまだ馴染みが薄いことから、電気事業者等のエネルギー事業者や家電メーカーなどとの協力を得て、導入事例、導入のメリット等の情報提供に努めます。</p>	<p>町民・事業者にとって、エネルギーマネジメントシステムが身近なものとなり、導入・普及が進むことが期待されます。</p>

■取組③ 地域マイクログリッドの構築に向けた検討

取組の概要	期待される効果
<p>役場本庁舎周辺など、公共施設等が集中して立地し、市街地としての集積が見られる地域を対象に、太陽光発電やバイオマス熱供給などの再生可能エネルギーを導入し、地域全体でエネルギーを無駄なく利用する地域マイクログリッドの構築を検討します。</p>	<p>個々の再生可能エネルギーから生じる出力変動に対して、地域全体で需給バランスを管理するため、エネルギーの安定供給に資することが期待されます。</p>





## 基本施策 4

## 脱炭素化意識の醸成

脱炭素化に向けて、具体的な行動の普及啓発や環境学習などに取り組み、町民・事業者の脱炭素化意識のさらなる醸成を図ります。

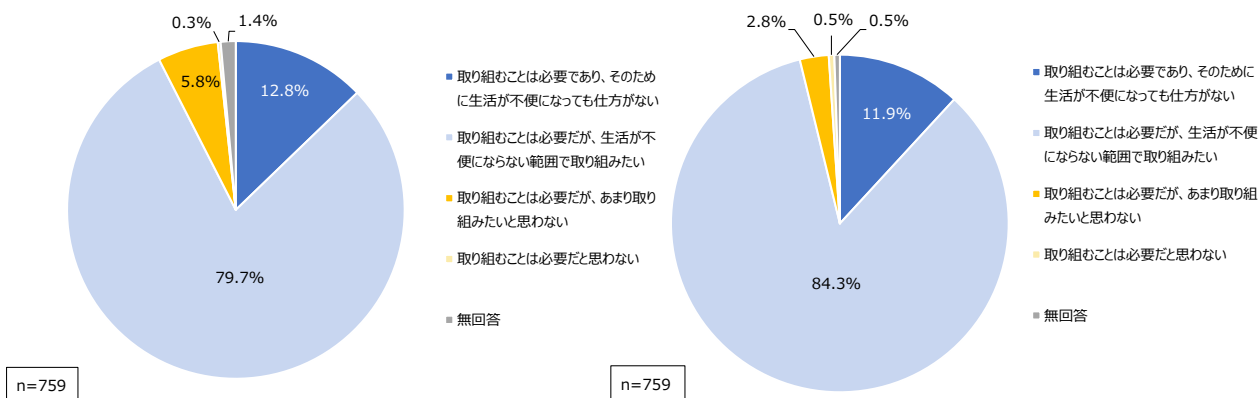


図6-6 脱炭素化の取組に対する考え(左:再生可能エネルギー導入、右:省エネルギー)  
(出典:再生可能エネルギーの取組に関する町民アンケート調査結果報告書)

### 取組① 国民運動「COOL CHOICE」の推進に向けた普及啓発

取組の概要	期待される効果
国が推進する「COOL CHOICE」事業を継続して実施していくとともに、取組の拡大を目指して普及啓発に努めます。	町民・事業者・町が連携して、地球温暖化対策に取り組む体制の強化が期待されます。

### 取組② 環境教育、環境学習の取組の推進

取組の概要	期待される効果
省エネルギーや再生可能エネルギーを題材として、小・中学校における環境教育、地域の環境学習などを推進します。	省エネルギーや再生可能エネルギーに関して、子供から大人まで、幅広い世代の対する理解が深まります。

### 取組③ 地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化防止活動推進員との連携

取組の概要	期待される効果
上記の取組の推進にあたっては、県の地球温暖化防止活動推進センターや地球温暖化防止活動推進員と連携し、協力して進めていきます。	地球温暖化防止や脱炭素化について、専門的な知識や経験を持った人材の協力を得られるとともに、具体的な事例をもとに具体的な活動の普及を図ることができます。

## 基本施策 5

## ごみの減量

可燃ごみの燃料化処理に伴って、温室効果ガスが排出されていることを踏まえ、これらの分別収集・リサイクルを推進して町民一人一日当たりのごみ排出量の削減を図るとともに、資源循環を目指した取組を進めていきます。



### 【温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)削減量見込み(2013→2030)※】

・廃棄物分野: ▲0.3千 t-CO<sub>2</sub>(2013年度排出量全体の0.3%削減)

想定される取組⇒一人一日当たりのごみ排出量を年平均6.5g削減

※第5章「表5-6 温室効果ガス排出量(脱炭素シナリオ)の部門別内訳」参照

### ■取組① プラスチック製容器包装の分別収集、リサイクルの推進

取組の概要	期待される効果
温室効果ガスの排出源となっている可燃ごみ中のプラスチック類を減らすため、容器包装類の分別収集・リサイクルを推進します。	廃プラスチックの焼却処理に伴う温室効果ガスの排出抑制とともに、プラスチック資源循環の取組に貢献できます。

### コラム:プラスチック資源循環の促進に係る取組の動向

海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化などを背景に、国内におけるプラスチックの資源循環を一層促進する重要性が高まっています。このことを受けて、国は2021年6月に「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」を制定するとともに、「プラスチック・スマート」キャンペーンなどを通じて取組を進めています。



図6-7 「プラスチック・スマート」キャンペーンの取組のイメージ

(出典:環境省 Web サイト)



## ■取組② 生ごみの水切りの促進

取組の概要	期待される効果
水分を多く含む生ごみについて、家庭における水切りの啓発に努め、取組の促進を図ります。	ごみの減量とともに、可燃ごみの燃料化処理における助燃材等のエネルギー使用量の削減が見込まれます。

## ■取組③ 地域ぐるみの資源循環を目指した取組の推進

取組の概要	期待される効果
ごみの減量・リサイクルなどの取組は、一人ひとりでは限界があることから、フードバンクなどを通じたフードロス対策やフリーマーケットの開催など、地域ぐるみで資源循環を目指した取組を推進します。	ごみの減量・リサイクルに係る取組が加速化され、資源の循環利用が進むことが期待されます。

## ■取組④ 食品廃棄物のエネルギー利用の検討

取組の概要	期待される効果
町内の企業や給食センターなど、食品廃棄物(生ごみ)が大量に発生する事業所等を中心として、それらを原料としたバイオガス生成施設の導入と発生したエネルギーの利活用について検討します。	食品廃棄物の減量とともに、エネルギーの自家消費によって、事業所等の省エネルギー効果が期待されます。

## 基本施策 6

## 移動手段・輸送手段の脱炭素化

本町では、マイカーが主要な移動手段であり、個々の交通需要が温室効果ガス排出の大きな要因となっています。そのため、公共交通機関の利用などを通じて交通需要の抑制を図る一方で、交通需要当たりのエネルギー消費量を削減する取組や次世代自動車の導入によって、移動手段・輸送手段の脱炭素化を目指します。




【温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)削減量見込み(2013→2030)※】


・運輸部門(自動車): ▲18.9千 t-CO<sub>2</sub>(2013年度排出量全体の20.2%削減)

※第5章「表5-6 温室効果ガス排出量(脱炭素シナリオ)の部門別内訳」参照

### 取組① 公共交通機関の利用促進

取組の概要	期待される効果
<p>公共交通機関が限られている中で、それらの利用率を高めるため、パーク&amp;ライドによる鉄道の利用やコミュニティバスなどの利用を促進します。</p>  <p>神河町コミュニティバス (出典:町ホームページ)</p>	<p>個々の交通需要の抑制によって、移動に伴う温室効果ガスの排出抑制に貢献できます。</p>

### 取組② 電気自動車、燃料電池自動車等の率先導入、インフラ整備

取組の概要	期待される効果
<p>電気自動車や燃料電池自動車など次世代自動車の普及に向けて、公用車への率先導入を進めていくほか、エコステーションなどのインフラ整備を推進します。</p>  <p>神河町観光協会が導入した1人乗りの電気自動車 (出典:町ホームページ)</p>	<p>カーボンフリーな燃料への転換によって、自動車の利用に伴う温室効果ガスの排出抑制に貢献できます。</p> <p>[燃費向上の目安(他の取組を含む)]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2030年度:現状より40%向上</li> <li>・2050年度:現状より80%向上</li> </ul>


### ■取組③ カーシェアリングサービスの導入検討

取組の概要	期待される効果
複数の利用者が、必要に応じて1台の自動車をシェアして使うカーシェアリングサービスの導入を検討します。	外出時の自動車利用を見直すきっかけとなり、乗り合いなどの機会が増えるため、交通需要の抑制につながります。

表6-2 カーシェアリングの特徴(比較)

項目	カーシェアリング	レンタカー	マイカー
購入費用	不要	不要	車種に応じて負担
ランニングコスト (燃料費・税・保険料・ 駐車場代等)	利用料金に含まれる	燃料費は使用した分を実費負担、その他は利用料金に含まれる	すべて実費負担
支払方法	会費:月払い 利用料金:後払い	利用後に精算	随時支払い
利用可能時間	15~30分単位で予約	6時間、12時間、1日単位で予約	自由に利用
利用方法	事前予約した後、無人カーステーションから出入庫(24時間利用可)	有人営業所でレンタル(営業時間のみ対応)	自由に利用

### ■取組④ エコドライブの推進

取組の概要	期待される効果
<p>「兵庫県環境の保全と創造に関する条例」に基づき、ドライバーに対して、駐停車中のアイドリングの禁止、急発進・急停車の抑制など、エコドライブを呼び掛けるとともに、その効果について情報提供に努めます。</p> 	燃費の向上が見込まれるため、交通需要当たりのエネルギー消費量削減とともに、大気汚染の緩和や騒音の発生抑制など環境面での効果が期待されます。

### ■取組⑤ 共同輸配送の促進

取組の概要	期待される効果
物流に関する交通需要を抑制するため、運輸関係事業者にも共同輸配送などを呼び掛け、輸配送の効率化を促進します。	輸送に係る交通需要の抑制によって、温室効果ガスの排出抑制に貢献できます。

## 基本施策 7

## 森林吸収機能の増強

自然の緑は、二酸化炭素を使って光合成を行い成長するため、温室効果ガスを吸収・固定する働きを持っています。本町は周囲を山々に囲まれており、町域の8割以上を山林が占めています。こうした本町の特性を生かすため、森林の整備や保全・管理に努める一方で、地場産材を積極的に利用することで木材の需要を高め、森林資源の健全な循環を生み出して温室効果ガス吸収機能の増強を図ります。



【温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)吸収量見込み:1.9千t-CO<sub>2</sub>(2018→2030)の増加※】

※第5章「表5-6 温室効果ガス排出量(脱炭素シナリオ)の部門別内訳」参照

### ■取組① 健全な森林の整備、保安林等の適切な管理、保全

取組の概要	期待される効果
森林の現状の把握等に関する調査、研究に取り組む一方で、地域森林計画や関係法令等に基づいて、吸収量を高めるような森林の整備、保安林等の適切な管理・保全に努めます。	調査・研究によって、森林吸収量の正確な把握が期待されるとともに、森林が健全に成長することにより、二酸化炭素吸収機能の向上が見込まれます。

### ■取組② 公共建築物・民間建築物の木造、木質化

取組の概要	期待される効果
公共建築物はもとより、民間建築物においても木造化を推奨するほか、内装材に木材を積極的に用いるなど、木質化を促進します。	建築物の木造化・木質化が進むことにより、木材に対する需要が高まるため、木材市場の活性化、林業の振興につながります。

### ■取組③ 地場木材の利用促進に向けた支援

取組の概要	期待される効果
地場木材の利用を促進するため、国や県の制度を活用し、供給側・需要側の両面から人的・資金的な支援を検討します。	地場木材の供給と需要が相互に高まり、市場経済のもとで森林資源の健全な循環が生み出されることが期待されます。



### 3. 重点プロジェクト

前節であげた具体的な取組を踏まえ、ひと・資源・資金の「循環」をキーワードとして、2030年度に向けて次の3つのプロジェクトに重点的に取り組みます。

## プロジェクト 1 クールチョイスが紡ぐ「ひと」の循環 プロジェクト

クールチョイス(COOL CHOICE)とは、日本が世界に誇る省エネ・低炭素型製品・サービス・行動など温暖化対策に役立つ、また快適な暮らしにもつながるあらゆる「賢い選択」を行う国民運動です。



未来のために、  
いま選ぼう。

本町は、2017年5月8日にこの運動への賛同を表明し、2020年7月10日に「クールチョイスなまち」宣言を行いました。その間、環境省の地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業を活用し、役場本庁舎、中央公民館、ヨーデルの森、神崎フードセンターにエネルギー管理システム制御の空調機器、LED照明を導入しました。また、公立神崎総合病院においては、ESCO事業の枠組みを活用して、従来の設備機器を省エネルギー型のものへ更新するなど、温室効果ガス削減に向けた取組を実践しています。今後は他の公共施設をはじめとして、一般家庭や事業所などへも取組を波及させ、高効率な設備機器の導入による省エネルギーの普及に努めます。

一方、ソフト事業では、『かみかわクールチョイスハンドブック』を作成し、町内の小学5年生から中学3年生までの児童・生徒に配布しています。今後はハンドブックの活用とともに、「小中学校クールチョイス出前授業」の継続的な実施を通じて、環境教育を充実させていきます。

これらの取組を通じて、町民・事業者の間にもクールチョイスの考え方が浸透し、エネルギーや環境のことを意識する「ひと」同士の交流(循環)を促進していきます。

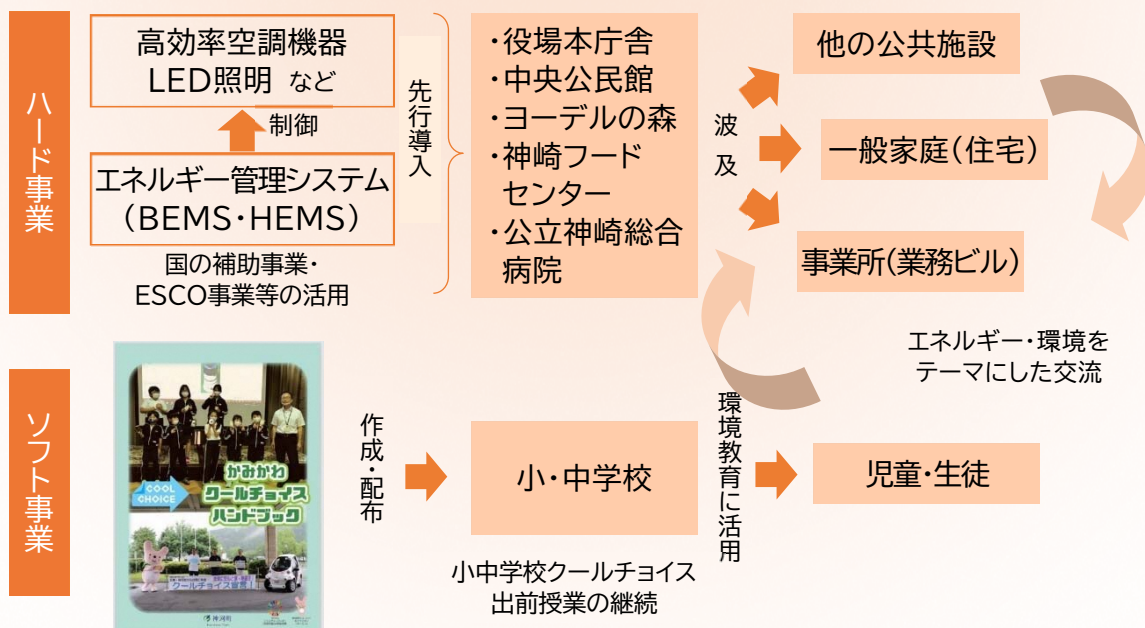


図6-8 クールチョイスが紡ぐ「ひと」の循環プロジェクトの実施イメージ

## プロジェクト 2 カーボンニュートラルな「資源」の循環 プロジェクト

バイオマス資源は、カーボンニュートラル(二酸化炭素を増やさない)なエネルギー資源です。町内に賦存する森林バイオマス資源や、町内に立地する企業等から排出される食品廃棄物について、エネルギーとしての循環利用を検討していきます。

[森林バイオマスの利活用に向けた検討内容]

### ①導入場所

導入場所として次のような施設等を対象に検討を進めます。

- 温熱・温水需要の高い公共施設(温浴施設・病院など)
- 町内の木質チップ製造事業者

### ②取組概要

バイオマス発電設備やバイオマスボイラーを公共施設等に導入する一方で、町が収集した未利用間伐材等を木質チップ製造事業者の設備を用いてチップ化し、燃料として供給するスキームを構築します。木質チップ製造事業者は使用料を得られるとともに、町は導入費用をかけずに設備(チップパー)を使用することが可能になるなど、お互いのメリットが期待されます。また、林業従事者の育成に努める一方で、木の駅プロジェクトのスキームを活用し、町民から木材提供を受け、地域商品券等で還元する仕組みを構築することで、地域経済の活性化につなげます。

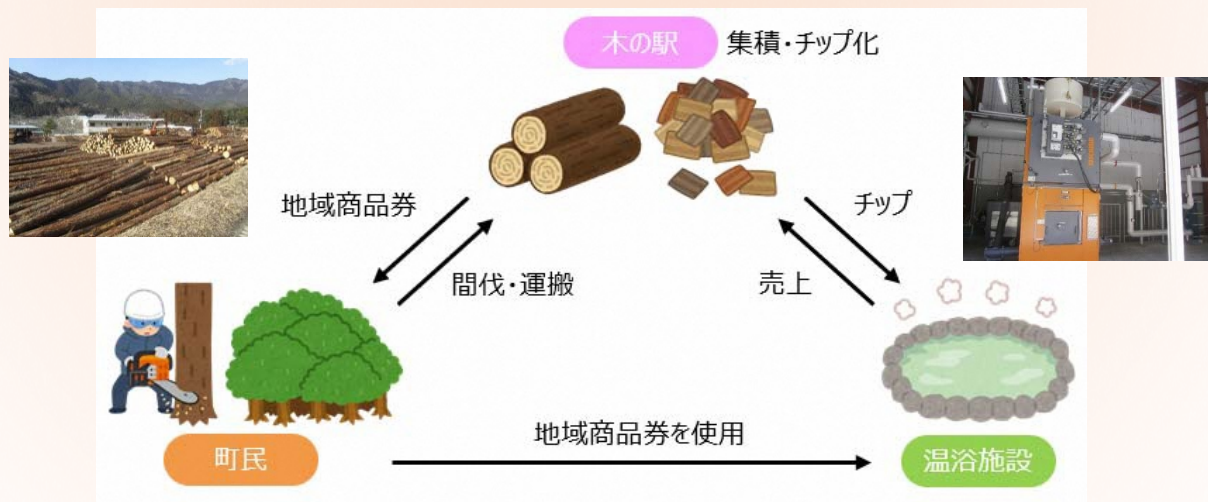


図6-9 森林バイオマスの利活用イメージ



[食品廃棄物の利活用に向けた検討内容]

①導入場所

町内の食品・飲料メーカーや給食センターなど、食品廃棄物が大量に発生する事業者等を対象に検討を進めます。

②取組概要

バイオガスプラントを導入し、事業者から大量に排出される食品廃棄物を用いてメタンガスを生成させ、マイクロガスタービン等で発電し、事業所内に電力を供給します。それまで捨てられていた食品廃棄物の再資源化を促進し、ごみ減量化とともに新たな雇用の創出を目指します。また、発酵残渣については、消化液を液肥として農地へ還元することで、農作物のブランド化にもつなげていきます。

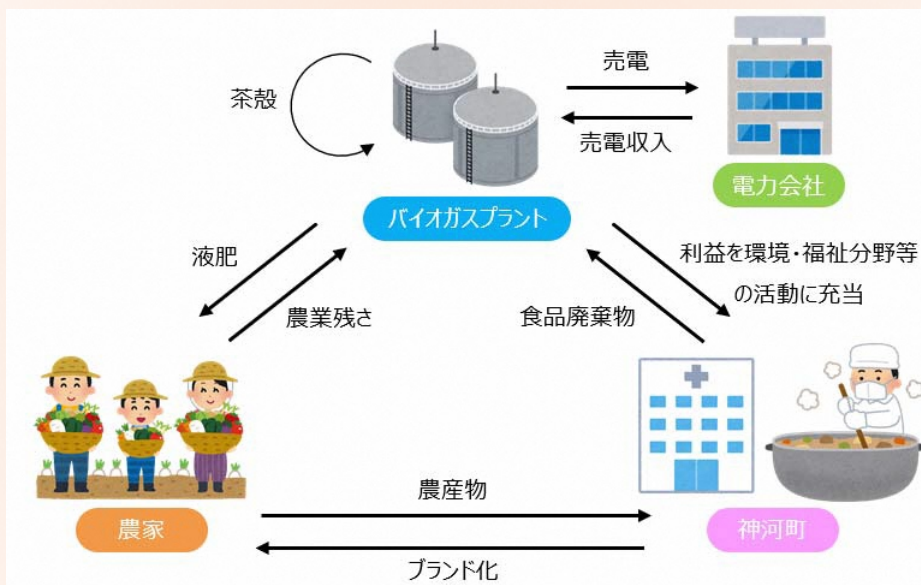


図6-10 食品廃棄物の利活用イメージ

### プロジェクト 3 太陽の恵みが育む「資金」の循環 プロジェクト

町民アンケート調査によれば、再生可能エネルギーを導入するメリットとして、

- 地球温暖化対策(CO<sub>2</sub>削減)…環境的な面でのメリット
- 災害時の非常用電源としての活用…社会的な面(安全面)でのメリット
- エネルギーの地産地消…経済的な面でのメリット

などをあげる町民が多く見られました。このことから、再生可能エネルギーによる自家消費電力のシェア拡大を図るとともに、事業(産業)として位置付けていくことで、エネルギーの需要と供給の両面で再生可能エネルギーの利用価値が高まり、同時に地域内での資金の循環が生じることが期待されます。

そこで、町民・事業者の役割として位置付けた太陽光発電について、町民共同発電所の取組や、多くの町民が検討に前向きなPPAサービスなどの活用を検討していきます。

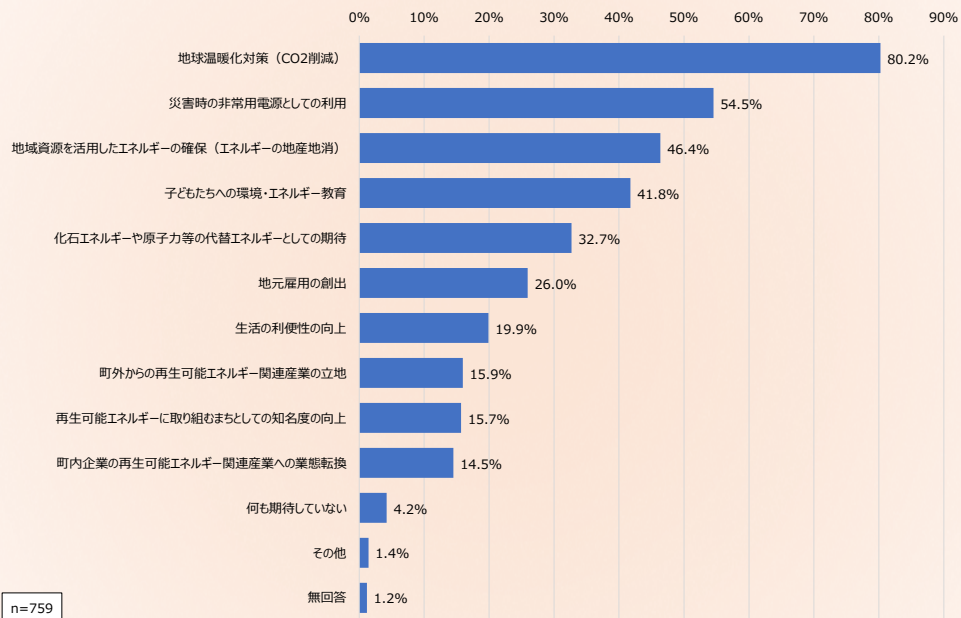


図6-11 町民が考える再生可能エネルギー導入のメリット(町民アンケート調査より)

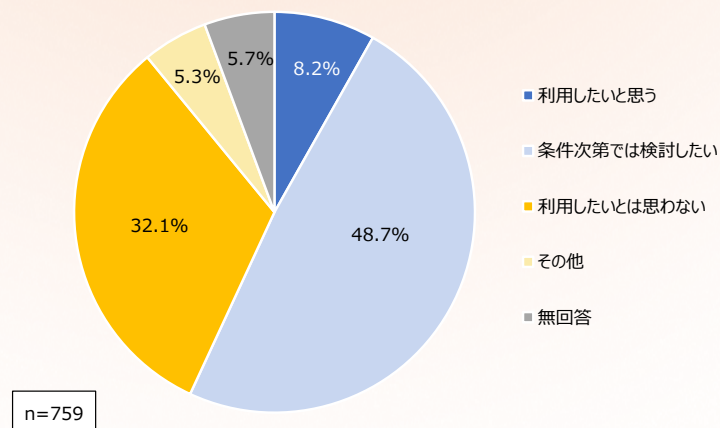


図6-12 PPAサービスの利用意向(町民アンケート調査より)

## [町民共同発電所の検討内容]

### ①導入場所

導入場所として次のような施設・用地を対象に検討を進めます。

- 災害発生時に避難場所等に指定されている公共施設
- 町内の過疎地域の未利用地
- 廃校の敷地
- 耕作放棄地

### ②取組概要

町民に参加(出資)を呼びかけ、収益の一部を地域産品や地域商品券等で配当するとともに、利益を環境・福祉分野の活動に充当するなど、資金循環による地域活性化を図ります。

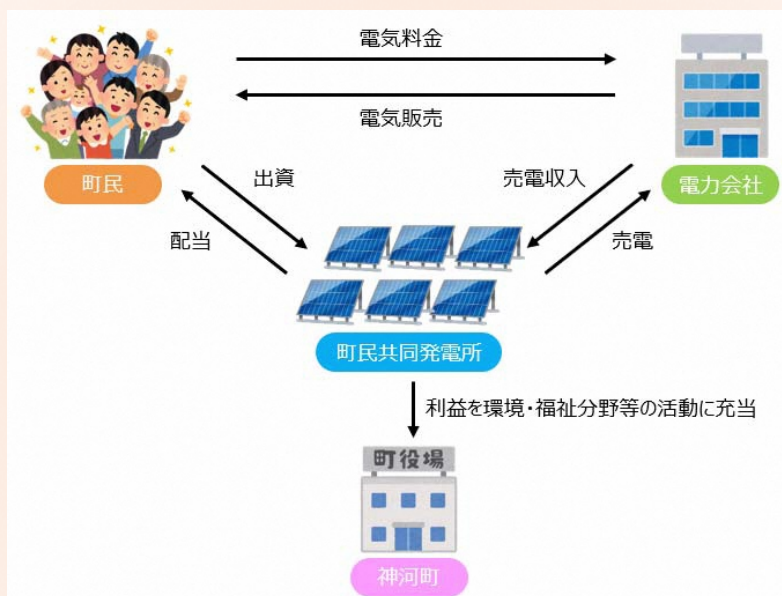


図6-13 町民共同発電所の実施イメージ(再掲)

## [PPAサービスについて]

電力会社や小売電気事業者(地域新電力)が初期費用を負担して、太陽光発電設備を事業所の屋根などに設置するPPAサービスが注目されています。このサービスは、設置費を負担する電力会社等が、発電した電力を建物等の所有者に自家消費してもらい、供給した電力量(自家消費分を含む)に応じて料金を受けるものです。

取組としては地域新電力が先行しており、一般家庭向けにもサービスを展開しています。太陽光発電と蓄電池をセットにしたビジネスモデルなどの普及も拡大しており、太陽光発電で不足する需要に対しては、従来よりも割安な料金で電気を供給するケースも見られます。サービスの契約期間は15~20年程度で、契約が満了した後は、太陽光パネルの譲渡もしくはサービス継続を選択できるしくみとなっています。



## 第7章 目標の実現に向けて

### 1. 推進体制

本計画の目標を実現するために、下図に示す体制で施策・取組を推進していきます。

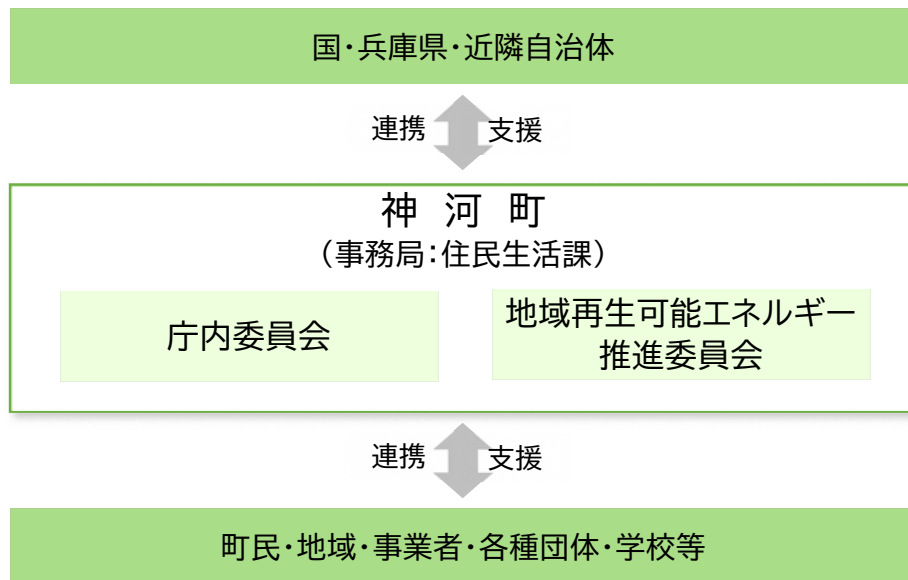


図7-1 施策・取組の推進体制

#### ● 町

住民生活課が事務局となり、各主体の温室効果ガス排出削減及び再生可能エネルギー導入を促進するとともに、導入施策の進捗状況について進行管理を行います。

#### ● 庁内委員会

公共施設等への再生可能エネルギー導入について、庁内関係各課の連絡・調整を図ります。

#### ● 地域再生可能エネルギー推進委員会

「神河町クールチョイス推進事業実行委員会」に新たに学識経験者、庁内関係課長を加え、本計画の推進母体として位置付けます。

#### ● 町民・地域・事業者・各種団体・学校等

具体的な取組の主体として、町と連携しながら、必要な支援を受けて温室効果ガスの排出削減及び再生可能エネルギーの導入・活用に努めます。

## 2. 進行管理

### (1) 基本的な考え方

推進母体となる「地域再生可能エネルギー推進委員会」を毎年度開催し、事務局は次項に示すロードマップに対して、当該年度の事業や取組の進捗状況及び目標の達成状況をとりまとめて報告します。「地域再生可能エネルギー推進委員会」は、PDCAサイクルに基づいて報告内容の確認、評価を行うとともに、社会情勢等の変化を踏まえて、適宜、施策や事業計画の見直しを行います。

### (2) 取組実施の目安(ロードマップ)

前章に掲げた施策について、取組の主体と実施の目安(ロードマップ)を示します。

なお、それぞれの施策は、企画・検討段階(⇨)、準備段階(⇨)、実施段階(➡)に分けて、段階的に進めていくこととします。

また、実施の期間は概ね次のとおりとします。

- ・短期:3年後までを目安に実施
- ・中期:2030年度までを目安に実施
- ・長期:2030年度以降にかけて実施

#### ■基本施策1 エネルギーの脱炭素化

取組	取組の主体	短期	中期	長期
①太陽光発電システムの設置及び自家消費の促進	町民、地域、事業者、町	個々の導入は随時、PPAサービスの活用を検討		
②太陽熱利用システム、地中熱利用システムの導入	町民、町			
③RE100電力の調達	町	以降は家庭・事業所へ普及		
④森林バイオマスの利活用検討	町、各種団体	ペレットストーブ等は随時		
⑤水素エネルギーの活用に向けた調査、研究	町、事業者	条件が整い次第実施を検討		
⑥地域新電力への民間企業との共同出資	町民、事業者、各種団体、町			
⑦エネルギー供給事業者に向けた風力発電、小水力発電等のポテンシャル情報の発信	町			

### ■基本施策2 省エネルギーの推進

取組	取組の主体	短期	中期	長期
①住宅、建築物における省エネ性能の向上	町民、事業者、町	→		
②事業者に対する省エネ診断受診の推奨	町	→		
③省エネ性能の高い設備・機器等の導入促進	事業者	→	省エネ診断等の結果をもとに検討・実施	
④トップランナー機器の導入による省エネ性能向上	町民、事業者、町	→		
⑤高効率給湯器や高効率照明の普及に向けた情報提供	町	→		
⑥省エネ対策等に関する普及啓発	町	→		

### ■基本施策3 エネルギーマネジメントの推進

取組	取組の主体	短期	中期	長期
①HEMS、BEMS等の普及促進	町、事業者	→	②が進んだ後本格的に普及	
②エネルギーマネジメントシステムに係る情報提供	町	→		
③地域マイクログリッドの構築に向けた検討	町、地域	→	→	①が進んだ後実施

### ■基本施策4 脱炭素化意識の醸成

取組	取組の主体	短期	中期	長期
①国民運動「COOL CHOICE」の推進に向けた普及啓発	町民、事業者、各種団体、町	2030年度に向けて取組を継続		
②環境教育、環境学習の取組の推進	町、地域、学校等	→		
③地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化防止活動推進員との連携	町、地域、各種団体、学校等	→	→	



### ■基本施策5 ごみの減量

取組	取組の主体	短期	中期	長期
①プラスチック製容器包装の分別収集、リサイクルの推進	町 各種団体		分別収集体制の整備	
②生ごみの水切りの促進	町民、事業者			
③地域ぐるみの資源循環を目指した取組の推進	町民、地域、 各種団体	一人一日当たりのごみ排出量を年平均6.5g削減		
④食品廃棄物のエネルギー利用の検討	事業者、町			

### ■基本施策6 移動手段・輸送手段の脱炭素化

取組	取組の主体	短期	中期	長期
①公共交通機関の利用促進	町、町民			
②電気自動車、燃料電池自動車等の率先導入、インフラ整備	町			
③カーシェアリングサービスの導入検討	町、地域、 各種団体			
④エコドライブの推進	町民、事業者、 各種団体、町			
⑤共同輸配送の促進	町、事業者			

### ■基本施策7 森林吸収機能の増強

取組	取組の主体	短期	中期	長期
①健全な森林の整備、保安林等の適切な管理、保全	町、地域、 各種団体			
②公共建築物・民間建築物の木造、木質化	町、事業者			
③地場木材の利用促進に向けた支援	町			



## 資料 1 策定委員会委員名簿

表 1 神河町地域再生可能エネルギー導入目標策定委員会委員名簿

氏名	選出区分	備考
増原直樹	兵庫県立大学 環境人間学部 准教授	会長
上西琴子	兵庫県農政環境部 環境管理局 温暖化対策課 課長	副会長
大仲正記	自治会代表〈為信区長〉	クールチョイス推進事業実行委員会委員
吉岡嘉宏	議会代表〈民生・福祉常任委員長〉	クールチョイス推進事業実行委員会委員
宇那木仁香	教育関係者代表〈長谷小校長〉	クールチョイス推進事業実行委員会委員
林善一	ごみ減量化推進協議会代表	クールチョイス推進事業実行委員会会長
森本浩子	ごみ減量化推進協議会代表 女性代表	クールチョイス推進事業実行委員会副会長
谷総千恵子	商工会関係者〈女性部長〉	クールチョイス推進事業実行委員会委員
前嶋茂徳	神河町 地域活動実践者	クールチョイス推進事業実行委員会委員
永本正喜	関西電力送配電株式会社兵庫支社	クールチョイス推進事業実行委員会委員
藤原浩一	関西電力送配電株式会社兵庫支社	クールチョイス推進事業実行委員会委員
本間和典	神姫グリーンバス株式会社	クールチョイス推進事業実行委員会委員
岡部成幸	総務課長	
真弓憲吾	ひと・まち・みらい課長	
前川穂積	地域振興課長	

## 資料 2 温室効果ガス排出量の現況推計について

### 1 各部門の推計フロー

エネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出に係る各部門の推計方法について、図1～図6にフローを示します。  
 なお、廃棄物分野からの排出量については、活動量に排出係数を乗じるだけの比較的単純な推計方法であるため、ここでのフローの記載は割愛します。

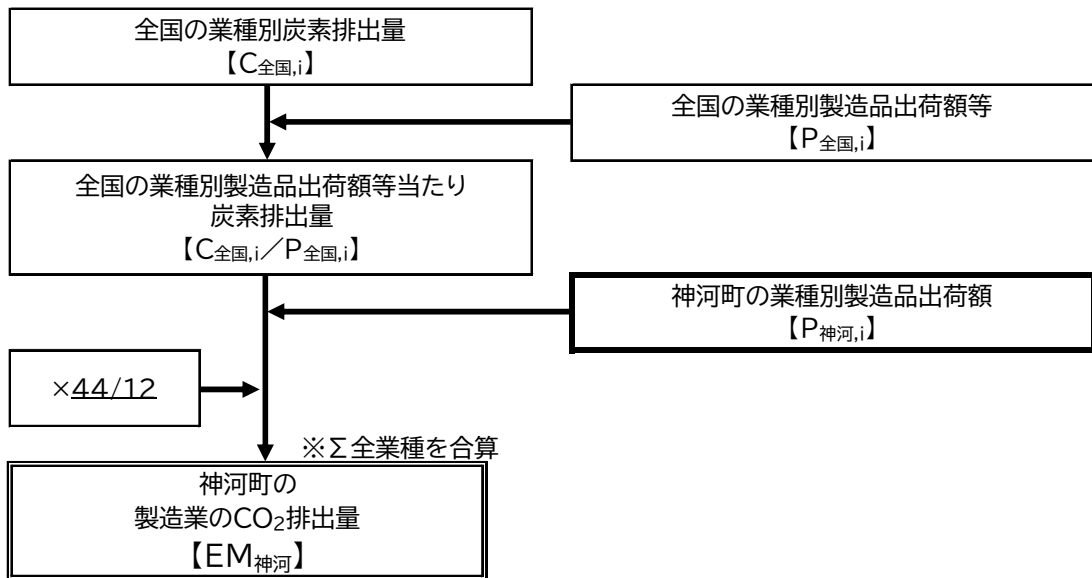


図1 産業部門(製造業)の温室効果ガス排出量推計フロー  
 (カテゴリB:全国業種別按分法)

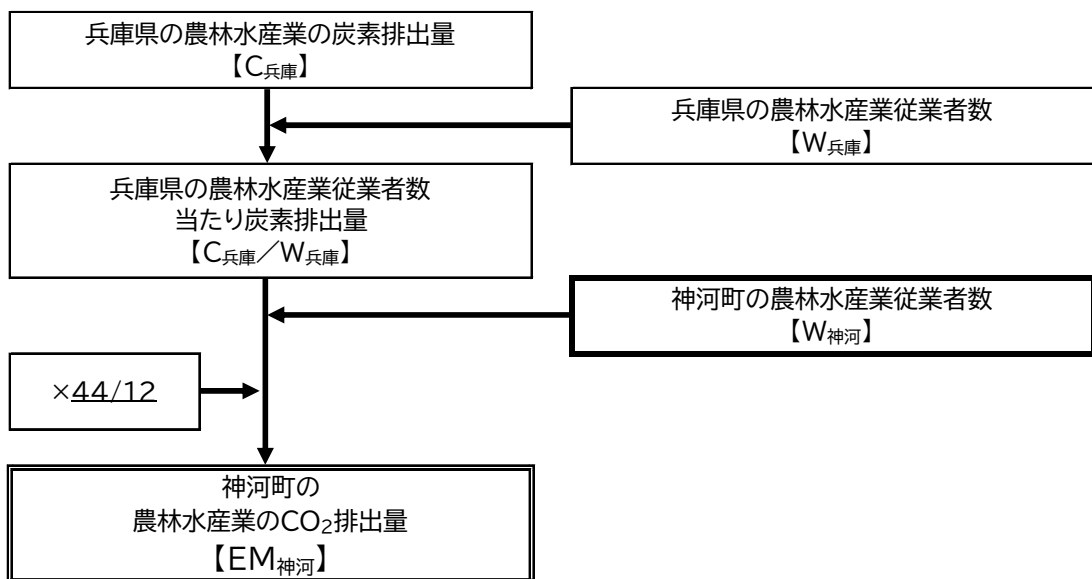


図2 産業部門(農林水産業)の温室効果ガス排出量推計フロー  
 (カテゴリA:都道府県別按分法)

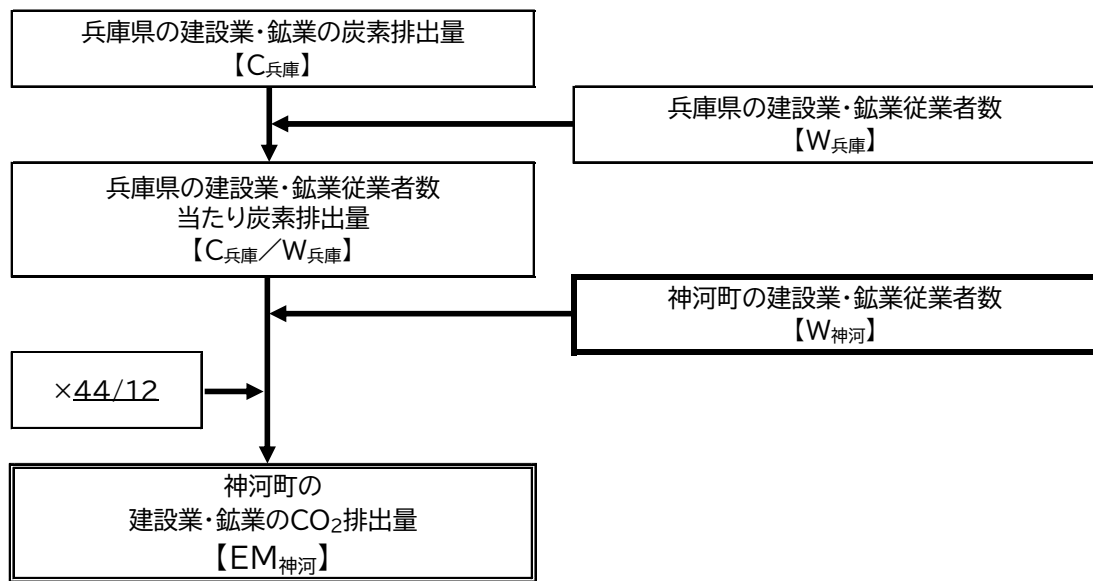


図3 産業部門(建設業・鉱業)の温室効果ガス排出量推計フロー  
(カテゴリA:都道府県別按分法)

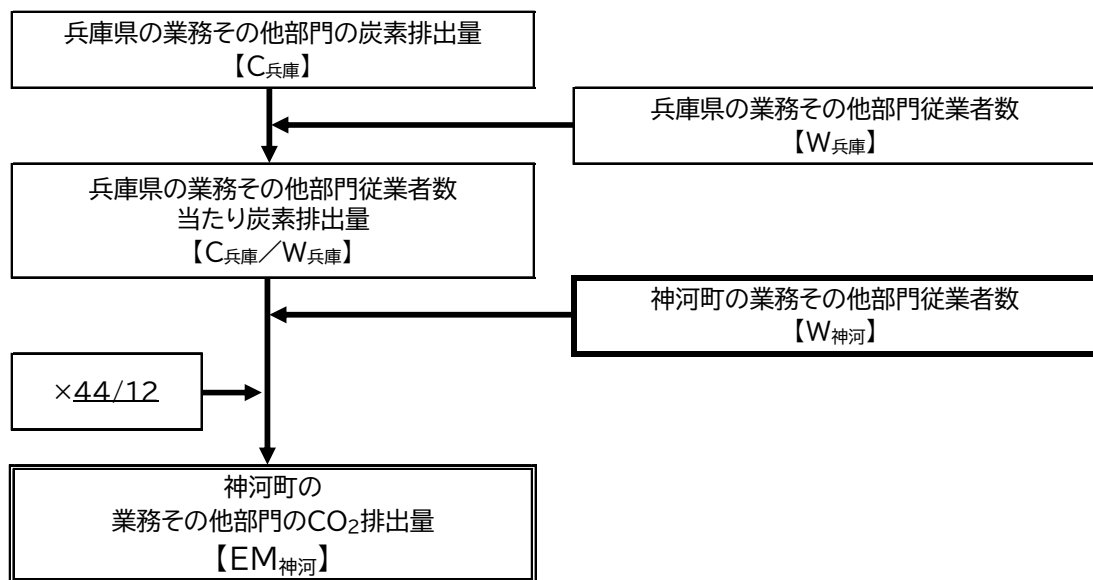


図4 業務その他部門の温室効果ガス排出量推計フロー  
(カテゴリA:都道府県別按分法)



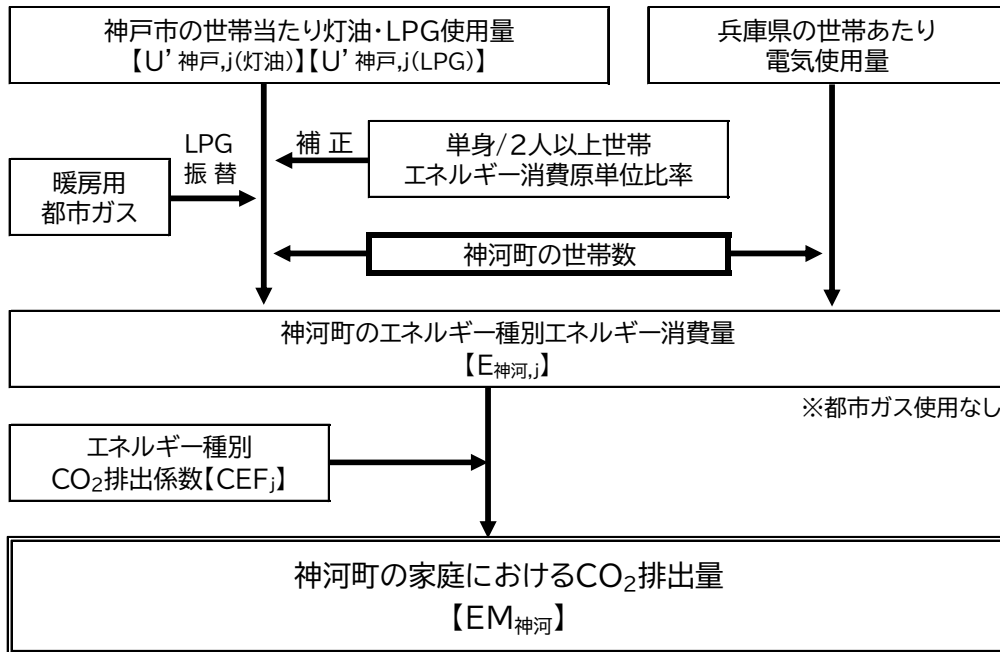


図5 家庭部門の温室効果ガス排出量推計フロー  
(カテゴリB:都道府県別エネルギー種別按分法)

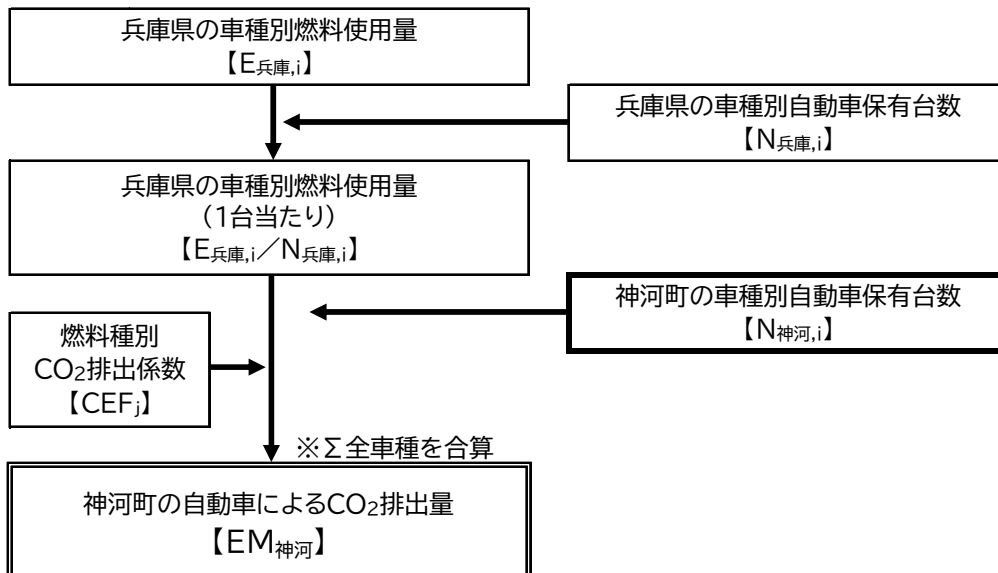


図6 運輸部門(自動車)の温室効果ガス排出量推計フロー  
(カテゴリB:都道府県別車種別按分法)

## 2 現況推計方法のまとめ

算定対象とした温室効果ガスについて、その現況排出量の推計手法、推計方法の概要、推計に用いた主な統計データの出典を次表に示します。

表2 現況の温室効果ガス排出量の推計方法(部門・分野別)

項目		対象ガス	手法	推計方法の概要	主な統計データの出典	
産業部門	製造業	B	全国業種別 按分法	$\Sigma$ (【全国の業種別製造品出荷額等当たり炭素排出量】 ×【神戸町の業種別製造品出荷額】×44/12)	・炭素排出量:「総合エネルギー統計」 ・業種別製造品出荷額等:「工業統計」	
			都道府県別 按分法	【兵庫県農林水産業従業者数当たり炭素排出量】 ×【神戸町の農林水産業従業者数】×44/12	・炭素排出量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・従業者数:「経済センサス(基礎調査)」	
	非製造業	A	都道府県別 按分法	【兵庫県の建設業・鉱業従業者数当たり炭素排出量】 ×【神戸町の建設業・鉱業従業者数】×44/12	・炭素排出量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・従業者数:「経済センサス(基礎調査)」	
			都道府県別 按分法	【兵庫県の建設業・鉱業従業者数当たり炭素排出量】 ×【神戸町の建設業・鉱業従業者数】×44/12	・炭素排出量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・従業者数:「経済センサス(基礎調査)」	
業務その他部門	A	都道府県別 按分法	【兵庫県の業務その他部門従業者数当たり炭素排出量】 ×【神戸町の業務その他部門従業者数】×44/12	・炭素排出量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・従業者数:「経済センサス(基礎調査)」		
家庭部門	CO2	B	都道府県別 エネルギー種別 按分法	(電気) 【兵庫県の家庭用電気使用量】/【兵庫県の世帯数】 ×【神戸町の世帯数】×【CO2排出係数】 (LPG) 【県庁所在地(神戸市)の1世帯当たりLPG購入量】 ↓(世帯数補正) 【神戸町の世帯当たり平均LPG使用量】 ×【神戸町の世帯数】×【炭素排出係数】×44/12 (灯油) 【県庁所在地(神戸市)の1世帯当たり灯油購入量】 ↓(世帯数補正、暖房用都市ガスの振替) 【神戸町の世帯当たり平均灯油使用量】 ×【神戸町の世帯数】×【炭素排出係数】×44/12	・電気使用量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・LPG、灯油1世帯当たり購入量: 「家計調査月報」 ・世帯数(兵庫県、神戸市、神戸町): 「兵庫県統計書」、「神戸町Webサイト」 ・世帯数割合(世帯数補正用): 「国勢調査」	
				都道府県別 車種別按分法	【兵庫県の車種別燃料使用量】 ÷【兵庫県の車種別自動車保有台数】 ↓ Σ (【兵庫県の車種別燃料使用量(1台当たり)】 ×【神戸町の車種別自動車保有台数】 ×【CO2排出係数(燃料種別)】)	・車種別燃料使用量: 「自動車燃料消費量統計年報」 ・自動車保有台数: 「市区町村別自動車保有車両台数統計」、 「市町村別軽自動車車両数」
				—	【プラスチックごみ排出量(実績値)】×【CO2排出係数】	・プラスチックごみ排出量:町データ
廃棄物 分野	—	—	—	—	—	

表3 森林吸収量の推計方法

項目		推計方法			
部門	対象ガス	カテゴリ	手法	推計方法の概要	主な統計データの出典
森林吸収量	CO <sub>2</sub>	—	—	【全国の森林吸収量】÷【全国の森林面積】 ↓ 【森林面積当たりのCO <sub>2</sub> 吸収量】×【神河町の森林面積】	・森林吸収量、森林面積(全国): 「温室効果ガスインベントリオフィス」 ・森林面積(神河町):「兵庫県林業統計書」

## 資料 3 脱炭素シナリオに基づく削減率について

第5章で示した脱炭素シナリオに基づくエネルギー消費原単位及び炭素集約度の削減率について、その設定の考え方を次表に整理します。

表 4 エネルギー消費原単位・炭素集約度の削減率設定の考え方

部門	エネルギー消費原単位	炭素集約度
産業部門	<p>[基本的な考え方] 年平均 1.0%削減するものとして設定。</p> <p>[算定式] 削減率 = <math>\Delta 1.0\% \times \text{期間年数}</math> ・期間年数: 2030年度は12年 2050年度は32年</p>	<p>[基本的な考え方] 電気の排出係数が 0.500kg-CO<sub>2</sub>/kWh (2018年度デフォルト値) から、0.250kg-CO<sub>2</sub>/kWh (地球温暖化対策計画における2030年度の目標値) に低減されるものとし、2030年度以降も同様のペースで脱炭素化が進むと想定。 燃料についても、電気への転換や電気に準じた脱炭素化が進むことを想定。</p> <p>[算定式] 削減率 = <math>(\Delta 0.250 \div 0.500) \div 12 \times \text{期間年数}</math> ・期間年数: 2030年度は12年 2050年度は32年</p>
業務その他部門	<p>[基本的な考え方] 新規着工建築物(業務ビル等)のZEB化が進むことを想定して設定。</p> <p>[算定式] 削減率 = <math>\frac{\text{年間新規着工率} \times \text{期間年数}}{\text{ZEB率} \times \text{ZEBの省エネ効果}}</math> ・年間新規着工率: 0.8% (後述の新規着工住宅と同じ割合であると仮定) ・期間年数: 2030年度は12年 2050年度は32年 ・ZEB率: 2030年度は10% 2050年度は100% ・ZEBの省エネ効果: <math>\Delta 50\%</math> (ZEB-Ready)</p>	<p>[基本的な考え方] 電化とともに、産業部門と同様に電気の脱炭素化が進むものと仮定。</p> <p>[算定式] 削減率 = <math>(\Delta 0.250 \div 0.500) \div 12 \times \text{期間年数}</math> ・期間年数: 2030年度は12年 2050年度は32年</p>
家庭部門	<p>[基本的な考え方] 新規着工住宅のZEH化が進むことを想定して設定。</p> <p>[算定式] 削減率 = <math>\frac{\text{年間新規着工住宅数} \times \text{期間年数}}{\text{総住宅数} \times \text{ZEH率}} \times \text{ZEHの省エネ効果}</math> ・年間新規着工住宅数: 26件(直近5年間の平均) ・期間年数: 2030年度は12年 2050年度は32年 ・総住宅数: 3,367件(世帯数の80%と仮定) ・ZEH率: 2030年度は10% 2050年度は100% ・ZEHの省エネ効果: <math>\Delta 40\%</math>*</p>	<p>[基本的な考え方] 電化とともに、産業部門と同様に電気の脱炭素化が進むものと仮定。</p> <p>[算定式] 削減率 = <math>(\Delta 0.250 \div 0.500) \div 12 \times \text{期間年数}</math> ・期間年数: 2030年度は12年 2050年度は32年</p>

部門	エネルギー消費原単位	炭素集約度
運輸部門(自動車)	<p>[基本的な考え方]</p> <p>燃費の向上や次世代自動車の普及が進むことによって、2030年度までに40%、2050年度までに80%削減するものとして設定。</p>	<p>[基本的な考え方]</p> <p>再生可能エネルギー由来の電気(EVで利用)やカーボンフリーの燃料(水素燃料等)が普及し、産業部門と同様に燃料の脱炭素化が進むものと仮定。</p> <p>[算定式]</p> $\text{削減率} = (\blacktriangle 0.250 \div 0.500) \div 12 \times \text{期間年数}$ <p>・期間年数:2030年度は12年 2050年度は32年</p>
廃棄物分野(一般廃棄物の焼却)	<p>[基本的な考え方]</p> <p>1人1日当たりのごみ排出量を年平均6.5g減量(2050年度排出量:約530g/人・日)するものとして、ごみ排出量原単位を設定。</p> <p>[算定式]</p> $\text{削減率} = \blacktriangle 6.5g \times \text{期間年数} \div \text{現況年度の1人1日当たりのごみ排出量}$ <p>・期間年数:2030年度は12年 2050年度は32年 ・現況年度の1人1日当たりのごみ排出量:739g</p>	

※「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料 Ver1.0」を参考に設定

なお、森林吸収量に関しては、次表の考え方で単位成長量(面積当たりの蓄積量)及び単位吸収量(蓄積量当たりの二酸化炭素吸収量)を設定しています。

表5 森林吸収量の単位成長量・単位吸収量設定の考え方

部門	単位成長量	単位吸収量
森林吸収量	<p>[基本的な考え方]</p> <p>2014~2018年度の平均水準を維持するものとして、将来の単位成長量を設定。</p> <p>・成長量の平均水準(2014~2018):2.5%</p>	<p>[基本的な考え方]</p> <p>適切な森林管理によって、単位吸収量が年率0.2%程度向上すると仮定。</p> <p>[算定式]</p> $\text{向上率} = 0.2\% \times \text{期間年数}$ <p>・期間年数:2030年度は12年 2050年度は32年</p>