

## 6. 温室効果ガス排出削減等に関する対策・施策

本市では、自然的・社会的条件に応じた温室効果ガスの排出削減等のための施策を推進します。特に、地域の市民・事業者との協力・連携の確保に留意しつつ、公共施設等の総合管理やまちづくりの推進と合わせて、再生可能エネルギーの最大限の導入・活用とともに、徹底した省エネルギーの推進を図ることを目指します。

### 6.1 自然環境の保全及び緑化の推進

市内には、動植物の貴重な生息・生育環境となっている豊かな自然環境が今なお残されていることから、これらの管理・保全に引き続き取り組みます。また、カーボンニュートラルの実現に向けて、市内の緑化を推進します。

- ① 貴重な自然環境である利根川、鬼怒川、小貝川や各所に点在する斜面林などの緑地の管理・保全に引き続き取り組みます。
- ② 農業者の高齢化や後継者不足などによる耕作放棄地の増加が懸念されているため、農地利用の最適化を図り、耕作放棄地の有効活用を進めます。
- ③ 住宅地や工業地、商業地等における緑化を促進し、カーボン・オフセットへの取組を推進します。

#### 《市民・事業者の主な取組》

- 現存する自然環境の管理・保全
- 自然環境保全の取組への積極的な参加・協力
- 保存緑地・保存樹木などの緑の保全整備事業への協力
- 耕作放棄地解消のための新たな農業担い手の育成や農地の集約化
- 緑地の保全や公開空地の創出、住宅や事業所敷地内・屋上等の緑化

#### 《行政の主な取組》

- 保存緑地や保存樹木などの保全整備制度の推進
- 街並みを演出する街路樹の整備
- 水源のかん養に効果を発揮する斜面林などの保全
- 新たな農業担い手の育成や農地中間管理機構を活用した農地集約化の促進、農業経営企業の誘致の検討
- 公共公益施設における積極的な緑化
- 住宅地や工業地、商業地における樹木の植栽等に対する支援の検討

### 6.2 再生可能エネルギーの導入推進

環境にやさしい再生可能エネルギーを積極的に活用していく取組を進めます。

- ① 自家消費型の太陽光発電(蓄電池も含む)の導入を促進します。
- ② 小売電気事業者からの購入電力も再生可能エネルギー電力等の CO<sub>2</sub> 排出係数の少ない電力を採用します。
- ③ 調整池や遊休地等を利活用した太陽光発電の導入を促進します。

#### 《市民・事業者の主な取組》

- 自家消費型太陽光発電の導入
- 自宅や事業所等に再生可能エネルギーを最大限導入し、あわせてレジリエンスの観点から蓄電池の積極的な導入
- 小売電気事業者から購入する電力はできる限り再生可能エネルギー電力を選択

#### 《行政の主な取組》

- 自家消費型太陽光発電の導入促進
- 公共施設に再生可能エネルギー設備を最大限導入し、あわせてレジリエンスの観点から蓄電池の積極的な導入
- 小売電気事業者から購入する電力はできる限り再生可能エネルギー電力を選択
- 遊休地等の利活用されていない土地での太陽光発電の導入促進
- 補助金制度などの創出による、地域内での適切な再生可能エネルギーの導入促進

### 6.3 省エネルギーの導入推進

環境負荷を低減するために、省エネルギー設備の導入や行動を暮らしの中に活用していく取組を進めます。

- ① 省エネルギー技術や ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)、ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の積極的な導入に取り組みます。
- ② 建物を新築・リフォームする際は断熱性・気密性の向上を検討します。
- ③ 省エネルギー関連のセミナー等を開催し、普及啓発を進めます。

#### 《市民・事業者の主な取組》

- ZEH や ZEB、省エネルギー設備の積極的な導入
- 高断熱改修や建物の省エネルギー化の積極的な検討
- EV 等の次世代自動車の導入
- グリーンカーテンの実践
- 自転車や公共交通機関等の活用によるエコな移動の実践
- 省エネルギー関連セミナー等への積極的な参加による、省エネルギーに関する正しい知識の習得

#### 《行政の主な取組》

- ZEB や省エネルギー設備の積極的な導入
- 高断熱改修や施設の省エネルギー化の積極的な検討
- 公用車への EV 等の導入やカーシェアリング事業の検討
- グリーンカーテンの普及啓発
- 自転車や公共交通機関等の活用によるエコな移動の実践
- 省エネルギー関連セミナー等の積極的な開催による、市民や事業者の環境意識の向上

## 6.4 循環型社会の形成

これまでの大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会経済のあり方を見直し、廃棄物の発生抑制と適正な資源循環を促すことにより、循環型社会を形成することで天然資源やエネルギーの消費抑制を図ります。

- ① ごみ分別の意識向上を図ります。
- ② ごみの減量化と再資源化を推進し、5R活動(リデュース・リユース・リサイクル・リフューズ・リペア)に積極的に取り組みます。
- ③ 環境配慮商品を購入し、処分時の環境負荷の低減に努めます。
- ④ 本来食べられるにも関わらず捨てられてしまう食べ物「食品ロス」の削減に取り組みます。

### 《市民・事業者の主な取組》

- 必要でない物の購入や消費を控えることによる、ごみの減量化
- 商品購入の際はエコマークやグリーンマーク付き商品など、環境に配慮した商品を選択し、使い捨て商品を購入しないよう努める
- 再資源化の実施による、ごみ排出量の削減
- ごみの適切な分別による効率的なごみ処理への協力
- 生ごみの水切りや堆肥化等への取組による可燃ごみの減量
- 食品の適量購入、使い切りや食べきり、適量注文等による、無駄な食品ロスの削減

### 《行政の主な取組》

- 燃却ごみを減らすため、事業者に対して包装の簡易化を要請
- エコバッグ利用の促進
- ごみ分別の周知・徹底による各家庭や事業所からのごみ排出量の削減
- ごみを減らす工夫や取組の紹介・提案による、市民や事業者のごみ減量意識の向上
- 食品ロス削減に向けた取組の促進

表 6-1 主な取組指標

指標項目		基準値 (2013 年度)	現況値 (2020 年度)	目標値 (2030 年度)
緑地率	守谷市全域	47.5%	47.4%	46%
	市街化区域	12.1%	12.4%	12%
	市街化調整区域	61.0%	60.7%	61%
保存緑地面積		767,392m <sup>2</sup>	698,895m <sup>2</sup>	698,895m <sup>2</sup>
再生可能エネルギー(太陽光発電)の導入状況 <sup>※1</sup>		7.7 MW	18.4MW	87.6MW
再生可能エネルギー電力の導入比率 <sup>※1</sup>		3.6%	6.7%	36%
普及啓発イベント・講座等の開催回数		—	2 回	4 回
二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量		81.4 万 t-CO <sub>2</sub>	62.0 万 t-CO <sub>2</sub>	43.1 万 t-CO <sub>2</sub>
1人1日当たりのごみ総排出量 <sup>※2</sup>		823.0g/人・日	825.1g/人・日	824.8g/人・日
資源化率 <sup>※2</sup>		20.2%	19.3%	20.9%

※1 「再生可能エネルギー(太陽光発電)の導入状況」及び「再生可能エネルギー電力の導入比率」の基準値は「2014 年度」

※2 1人1日当たりのごみ総排出量の対象は、家庭系ごみ(ごみ、資源物等)と事業系ごみの総量。2013 年度の指標値は、粗大ごみ有料化(2012 年度開始)の影響を受け、粗大ごみの排出量が大きく減少したため、他の年度と比較し、1人1日当たりのごみ総排出量が少なく、資源化率が高い状況にある。

【年度ごとのごみ総排出量と資源化率】

- ・2011 年度 920.7 g/人・日 16.8%
- ・2012 年度 841.1 g/人・日 21.1%
- ・2014 年度 836.5 g/人・日 19.6%

## 6.5 省エネルギー行動と具体的な取組

家庭や産業・業務部門、森林活動における省エネルギー行動について、具体的な取組内容をまとめました。

### 6.5.1 家庭での省エネルギー取組

表 6-2 家庭での省エネルギー取組内容

分類	内容
省エネルギー行動の実践	<p>省エネルギーに関するリーフレットなどを参考にし、省エネルギー行動に取り組む</p> <p>スマートメーターなどエネルギー消費量の「見える化」を活用して、無駄なエネルギーを使わない</p> <p>ウォームシェア、クールシェア、クールチョイス運動等への参加による省エネルギー行動に取り組む</p> <p>自転車や公共交通の利用に努める</p> <p>運転時はエコドライブを心掛ける</p> <p>輸送距離の短い、近隣で採れた農産物、旬の食材を利用する</p> 
ごみの減量	<p>マイバッグやマイボトル、過剰包装を断る等、ごみを発生させない消費行動に取り組む</p> <p>食品ロスや生ごみの減量等、ごみの発生抑制に努める</p> <p>生ごみを出す際は水切りを行うことで、運搬や焼却に要するエネルギーを削減する</p> <p>資源物とごみの分別を徹底する</p> 
環境に配慮した様々な活動への参加	<p>環境問題に関心を持ち、環境保全等の情報を収集し、参加する。</p> <p>環境学習や環境保全活動等に参加する</p> <p>環境に関わる地域活動に参加する (美化・緑化・リサイクル活動等)</p> <p>地域の再生可能エネルギーを利活用している小売電気事業者から電力を購入する</p> <p>環境・社会・ガバナンスの要素を考慮する ESG 投資を踏まえた資産運用を実施する</p> 

分類	内 容
省エネルギー機器の利用や再生可能エネルギーの導入	<p>省エネルギー型の照明や家電、高効率給湯器への交換など、環境性能の高い機器等を導入する</p> <p>クリーンエネルギー車(ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車等)を選択する</p> <p>家電製品の買い替え時には省エネルギーラベルを確認し、地球温暖化への影響が少ない製品を選択する</p> <p>太陽光発電、太陽熱利用設備や蓄電機器、薪ストーブ等を自宅に設置し、再生可能エネルギーを生活に取り入れる</p> <p>家庭用燃料電池を導入する</p> <p>うちエコ診断(環境省提供)を実施する</p>
住宅の省エネルギー化	<p>新築時・改築時には、省エネルギー住宅、環境配慮型住宅、ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)など、省エネルギー性能の高い住宅になるように努める</p> <p>窓の改修・遮熱化、壁面などの断熱化等、建物の断熱化を実施する</p> <p>自然の風や光を活かした通風・採光の確保等により、住宅の省エネルギー性能を高める</p> <p>賃貸住宅を選ぶ際は、複層ガラス窓など断熱性に優れた住宅を選択する</p> <p>HEMS(住宅エネルギー管理システム)を導入して、エネルギーの「見える化」を利用し、住宅でのエネルギー管理を実践する</p>
緑豊かな住まいづくり	<p>敷地内や建物の屋上、壁面の緑化、生垣をつくるなど、住宅の緑化を実施する</p> <p>アサガオ、ヘチマ、ゴーヤ等を育てて、夏の省エネルギーに効果がある緑のカーテンを作る</p> <p>新築時・改築時には、敷地内の緑の保全・創出に努める</p> <p>雨水貯留施設・雨水タンクを利用した打ち水・散水を実施する</p>

また、家庭における省エネルギー行動や機器の更新による具体的な温室効果ガスの削減量を試算し、次の表にまとめました。各家庭において省エネルギー行動や機器の更新の取組基準の参考になるように、それぞれの節約金額も試算しています。

表 6-3 家庭での省エネルギー取組に伴う CO<sub>2</sub> 削減量と節約金額の目安

分類	取組の内容	CO <sub>2</sub> 削減量 kg-CO <sub>2</sub> /年	節約金額 の目安/年
空調等 	冷房(エアコン)は必要な時だけ(使用を1日1時間短縮する)	8.5	¥510
	冷房(エアコン)の温度設定は 28℃を目安にする	13.7	¥820
	エアコンのフィルターを月2回程度掃除する	14.5	¥860
	暖房(エアコン)は必要な時だけ(使用を1日1時間短縮する)	18.5	¥1,100
	暖房(エアコン)の温度設定は 20℃を目安にする(外気温 6℃の時、21℃から 20℃にした場合・9 時間/日)	24.1	¥1,430
照明 	白熱電球から LED ランプに取り替える	40.8	¥2,430
	白熱電球を 1 日 1 時間短く使用する	8.9	¥530
	蛍光ランプを 1 日 1 時間短く使用する	2.0	¥120
	LED ランプを 1 日 1 時間短く使用する	1.5	¥90
テレビ 	画面を明るくしすぎない (液晶 32 型の画面輝度を「最大」から「中間」にした場合)	12.3	¥730
冷蔵庫 	設定温度を適切に設定する(「強」から「中」に変更)	28.0	¥1,670
	物を詰め込みすぎない	19.9	¥1,180
	無駄な開閉はしない	4.7	¥280
	開けている時間を短く	2.8	¥160
	壁から適切な間隔で設置	20.4	¥1,220
炊飯器 	電気炊飯器で長時間の保温をしない (1 日 7 時間保温した場合と、保温しなかった場合の比較)	20.7	¥1,240
電子レンジ 	ガスコンロから電子レンジの利用に変更する	12.6	¥990
ガスコンロ 	炎が鍋底からはみ出さないように調節する	5.3	¥390

分類	取組の内容	CO <sub>2</sub> 削減量 kg-CO <sub>2</sub> /年	節約金額 の目安/年
ガス給湯器   	入浴は間隔をあけずに入る (2時間放置で4.5℃低下した湯200ℓを追い炊きする場合・1回/日)	85.2	¥4,590 <sup>※1</sup>
	シャワーはこまめに止める (45℃のお湯を流す時間を1分間短縮した場合)	28.4	¥1,530 <sup>※1</sup>
	食器を洗うときは低温に設定する	19.5	¥1,050 <sup>※1</sup>
トイレ   	トイレ(温水洗浄便座)を使わないときはふたを閉める	15.8	¥940
	便座暖房の温度を低めに設定する (設定温度を一段階下げた場合・夏は暖房を切る)	12.0	¥710
	洗浄水の温度を低めに設定する	6.3	¥370
自動車 <sup>※2</sup>   	ふんわりアクセルを実施する (発進時は最初の5秒で時速20km程度の加速を目安にする)	10%減	—
	加減速の少ない運転を心掛ける	2~6%減	—
	タイヤの空気圧の点検・整備	4%減	—
再エネ導入     	太陽光発電を設置する <sup>※3</sup>	842.1	¥88,110
	太陽光発電(蓄電池あり)を設置する <sup>※4</sup>	1926.4	¥131,000
	太陽熱給湯器を利用する <sup>※5</sup>	551.0	¥66,000
その他     	ZEH住宅を導入する(対一般住宅) <sup>※6</sup>	20%以上減	—
	EVを導入する(対ガソリン車) <sup>※7</sup>	32%減	—

家庭用省エネ性能力タログ 2022年度版を参考に「CO<sub>2</sub>削減量」と「節約金額の目安/年」を算定しています。

※1 東部ガスの価格の約120円/m<sup>3</sup>を参考に計算しています。

※2 環境省の「エコドライブ10のすすめ」を参考にしています。

※3 環境省「令和元年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報等の整備・公開等に関する委託業務報告書」と経済産業省「第73回 調達価格等算定委員会配付資料「太陽光発電について」」を参照に下記の計算式で算定しています。

・ CO<sub>2</sub>削減量[842.1kg-CO<sub>2</sub>/年]=

太陽光発電の規模[5kW]×1kW当たりの年間発電量[1,215kWh/kW・年]×自家消費率[30.6%]×電気のCO<sub>2</sub>排出係数[0.453kg-CO<sub>2</sub>/kWh]

- ・ 節約金額の目安[88,110 円/年]=  
自家消費量[1,858kWh/年]×単価[27円/kWh]+余剰電力量[4,216kWh/年]×売電単価[9円/kWh]

※4 自家消費率を 70%に仮定して計算しています。

※5 一般社団法人ソーラーシステム振興協会のホームページ「太陽熱を学ぶ」から抜粋

※6 経済産業省の定義より、最低ランクの省エネを採用

※7 日産リーフの製造に必要な原料採掘の段階から、製造、輸送、廃棄に至るすべての段階(ライフサイクル)において環境負荷を定量的に把握して評価した結果を採用(日産自動車ホームページ)

## 6.5.2 産業・業務部門での省エネルギー取組

表 6-4 産業・業務部門での省エネルギー取組内容

分類	内容
省エネルギー行動の実践	<p>省エネルギーに関する情報等を参考にし、省エネルギー行動に取り組む</p> <p>スマートメーターなどエネルギー消費量の「見える化」を活用して、無駄なエネルギーを使わない</p> <p>一定規模以上の事業者は、法令を遵守し、省エネルギー、温室効果ガス排出削減に取り組む</p> <p>クールビズ、ウォームビズを推進する</p> <p></p> <p>業務における自転車・公共交通の利用を推進する</p> <p>エコドライブを推進する</p> <p>環境マネジメントシステムなどの取組を推進する</p>
ごみの減量	<p>製品設計時のごみ減量化・資源化、簡易包装、レジ袋削減、量り売り等、事業活動におけるごみの発生抑制に取り組む</p> <p></p> <p>グリーン購入を実践する</p> <p>店舗等における資源回収に協力する</p>
環境に配慮した様々な活動の実践	<p>職場における環境教育を実施する</p> <p>エコに配慮した新たなサービスの提供など、消費者との理解・協力の上で環境配慮型のビジネスを推進する</p> <p>企業の環境報告書やホームページ等を通じて、製品やサービス、事業活動に関わる環境情報を提供する</p> <p></p> <p>クールスポットの開設に協力する</p> <p>地域社会の一員として、地域で行われる環境学習や環境保全活動等に積極的に参加し協力する</p>

分類	内容
環境に配慮した様々な活動の実践  	<p>環境に関わる地域活動に参加する (美化・緑化・リサイクル活動等)</p>
省エネルギー機器の利用や再生可能エネルギーの導入  	<p>省エネルギー型照明や空調設備、高効率給湯器やボイラー等への交換など、高効率で環境性能の高い機器を導入する</p> <p>事業活動には、クリーンエネルギー車(ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車等)を利用する</p> <p>業務用空調機器、業務用冷凍・冷蔵機器は、法令に基づいた点検を行い、フロンが漏洩しないようにする</p> <p>太陽光発電、太陽熱利用設備や蓄電機器等、再生可能エネルギー設備を導入する</p> <p>地域の再生可能エネルギーを活用して電力販売する小売電気事業者から電力を購入する。</p> <p>業務用・産業用燃料電池を導入する</p>
エネルギー管理の実施、事業所建物の省エネルギー化  	<p>建物の建築時・改修時には、省エネルギー型改修や、建物の ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)化に努める</p> <p>窓の改修・遮熱化、壁面などの断熱化等、建物の断熱化を実施する</p> <p>自然の風や光を活かした通風・採光の確保等により、事業所の建物の省エネルギー性能の向上に取り組む</p> <p>BEMS(ビルエネルギー管理システム)を導入して、運転管理を最適化する</p> <p>省エネルギー診断やエコチューニングを受けて、施設改修やエネルギー管理を改善する</p>
事業所の緑化  	<p>敷地内や建物の屋上、壁面の緑化等に努める</p> <p>建物の建築時・増改築時には、敷地内の緑を保全・創出する</p> <p>雨水貯留施設・雨水タンクを利用した打ち水・散水を実施する</p>

表 6-5 産業・業務部門での省エネルギー取組に伴う節電効果

取組の内容	建物全体に対する節電効果※		
	オフィスビル	卸・小売店	
執務エリアや店舗の照明を半分程度間引きする   	夏	△12.7%	△11.7%
	冬	△ 7.7%	△6.8%
使用していないエリア(会議室、廊下、休憩室等)や不要な場所(看板、外部照明等)の消灯を徹底する   	夏	△ 3.3%	△ 2.4%
	冬	△ 2.9%	△ 2.2%
冷暖房の温度設定を適切に行う(夏 28℃、冬 20℃)   	夏	△ 4.1%	△ 2.4%
	冬	△ 3.4%	△ 3.8%
長時間席を離れるときは、OA 機器の電源を切るか、スタンバイモードにする   	夏	△ 2.8%	—
	冬	△ 3.6%	—
ブラインドや遮光フィルム、ひさし、すだれを活用し、日射を遮る   	夏	△ 3.7%	—
業務用冷蔵庫の台数を限定、冷凍・冷蔵ショーケースの消灯、凝縮器の洗浄を行う   	夏	—	△ 2.3%
	冬	—	△2.0%

※ 「建物全体に対する節電効果」については、経済産業省の「夏季の省エネ・節電メニュー(事業者の皆様)令和5年6月」と「冬季の省エネ・節電メニュー(事業者の皆様)令和5年10月」から試算しています。

表 6-6 (参考)製造業での省エネルギー取組に伴う CO<sub>2</sub>削減効果

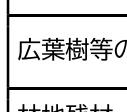
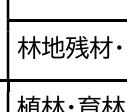
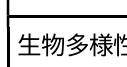
取組	対象設備	取組の概要	取組の説明
燃焼設備の空気比の適正化  	ボイラー 各種工業炉 加熱装置 燃料焚き 冷温水発生器	ボイラー等の空気比を分析し、調整の余地を確認	<p>ボイラー等での燃焼において、空気の量が少ない場合には不完全燃焼で燃料をロスし、逆に多すぎると過剰分の空気が高温の排ガスとして熱を持ち出しロスが生じる。</p> <p>※使用している空気量の完全燃焼に最低必要な理論空気量に対する比を「空気比」と呼び、空気比が 1.0 に近いほど、熱損失が少ない燃焼。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気比 = <math>21 \div (21 - \text{排ガス中の酸素濃度} [\%])</math></li> <li>・CO<sub>2</sub>削減効果: 1~4t-CO<sub>2</sub>/年の削減</li> </ul>
空調設定温度・湿度の適正化  	空調・換気設備 冷凍冷蔵倉庫	各区画で適切な温度や湿度を設定	製品や原料の保管区画、製品の製造・作業区画での過度な空調や換気、冷却を改めることで、省エネルギー化し、CO <sub>2</sub> が削減
エネルギー消費効率の高いボイラーの導入  	ボイラー	ボイラーの使用状況を確認し、効率の高い機器を導入	<p>自社で使用しているボイラーをエネルギー消費効率の高いボイラー(潜熱回収型ボイラー、高効率温水ボイラー又は廃熱利用ボイラー等)に置き換えることで、使用エネルギーを低減させる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CO<sub>2</sub>削減効果: ボイラーのエネルギー使用量が 5%程度低減</li> </ul>
電動力応用設備における回転数制御装置の導入  	コンプレッサー ファン ブロワー ポンプ	ポンプやファン等の回転数を確認し、インバータ等を導入	<p>流体機械を一定の回転数で運転していると、送出量や送出圧力等が過大になっている場合がある。操作に合せて流量を変えるためにインバータ制御機器等を導入することで、使用エネルギーを低減させる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CO<sub>2</sub>削減効果: 3t-CO<sub>2</sub>/年の削減</li> </ul>

※ 事業所等に関しては、規模が大きく異なり、基準となる温室効果ガスの削減量や節約金額を試算することは難しいため、各事業所等でどの程度の CO<sub>2</sub>削減効果があるのかを提示しています。

※ 環境省の産業部門(製造業)の温室効果ガス排出抑制等指針より引用しています。

### 6.5.3 森林活動での取組

表 6-7 森林活動での取組に伴う CO<sub>2</sub> 削減効果

分類	内容	効果
整備    	適切な森林経営計画に基づく伐採の実施	CO <sub>2</sub> 吸収量の増加
	広葉樹等の植林の実施	CO <sub>2</sub> 吸収量の増加
	林地残材・間伐材の地域内利用	未利用資源としての利活用
その他  	植林・育林を通じた環境学習	—
	生物多様性への配慮	—

### 6.6 本市ならではの取組

本市の特徴として大きく3つの特徴があります。

#### ～守谷市の特徴～

- ① 太陽光発電のポテンシャルが高い
- ② 産業が盛んな地域である
- ③ 脱炭素にはクリーン燃料の検討も必須である

このような状況を踏まえ、現時点で有効であると考えられる下記の施策の検討を行います。

区分	施策概要
省エネルギー —	<p><b>1. 市庁舎の省エネルギー化施策の検討</b></p> <p>① 省エネルギー診断 市庁舎等を専門家が観察し、建屋における省エネ施策検討に向けた調査を行う。エネルギーのムダ遣いを発見し、省エネルギー可能項目の洗い出し、CO<sub>2</sub> 削減につながる運用・投資面での施策及び改修を検討する。</p> <p>② 省エネルギー化のための機器・設備の導入 空調、照明、避難誘導灯、冷凍設備、ボイラ、受変電設備、太陽光等の新エネルギー設備、給排水設備、ポンプ・ファン、コンプレッサ等の省エネ機器・設備の導入を検討する。</p> <p>③ 国等の補助金活用に関するアドバイザリー及び提案の活用</p>

運輸部門	<p><b>2. 公用車のEV化・シェアリングサービス施策の検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 公用車のEV化・総コスト削減のための各種調査 公用車予約・日報作成が可能な通信型車載機器(またはアプリ)を活用し、公用車の稼働実態を調査し、EV置換可能車種・台数の判定、EV置き換えに係るロードマップ策定を検討する。また、共用化推進による最適使用台数を判定・余剰車両削減プラン及び車両管理のアウトソース化(コスト削減)を検討する。</li> <li>② 公用車のEV化・総コスト削減ソリューションの導入 公用車の運行管理・維持管理に関わるDX化推進並びにシステムを構築する。併せて、システム導入に伴う「導入時専用問合わせデスク」を設置し、維持管理に関わる基準設定と市内事業者との条件折衝を行う。</li> <li>③ 公用車のシェアリングサービス導入のための各種調査 シェアリングサービスの導入に向けて、配置場所・配置台数・最適電源と充電設備等の設計を計画する。</li> <li>④ 公用車のシェアリングサービス導入支援 シェアリングに必要な予約・課金及びエネルギー・マネジメント関連システムを構築する。</li> <li>⑤ 国等の補助金活用に関するアドバイザリー及び提案の活用</li> </ul>
再生可能エネルギー	<p><b>3. 小水力発電の設置検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 実現可能性調査 中小河川について接道の有無、立地の可能性、近隣電力需要の有無、系統連系の可否、景観等を踏まえ、実現可能性調査を行う。 上下水道については、上下水道施設に係る施設図面、水位高低図、配水系統図、ヒアリングをもとに流量、落差、配管距離、配管径等の情報を入手し実現可能性調査を行う。</li> <li>② 設計～事業開発 実現可能性調査を受け、事業採算性等を勘案して事業の実施が決まれば、設計、許認可支援～工事～運用を実施する。</li> <li>③ 国等の補助金活用に関するアドバイザリー及び提案の活用</li> </ul>
再生可能エネルギー	<p><b>4. 木質バイオマス熱ボイラーの設置検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 実現可能性調査 市内の温浴施設など化石燃料ボイラを用いている事業者向けに、木質バイオマスボイラ導入簡易診断を行う。ボイラ規模、イニシャルコスト、ランニングコスト</li> </ul>

	<p>ト、採算性を概算する。</p> <p>② 導入検討 バイオマス燃料の調達・運営方法を含めて、導入にかかる技術的助言を行う。導入に際しては、複数のメーカー・代理店と提携し、条件(熱需要、燃料条件、スペース、近隣影響等)に合った最適なシステムを検討する。</p> <p>③ 国等の補助金活用に関するアドバイザリー及び提案の活用</p>
再生可能エネルギー	<p><b>5. ソーラーカーポートの導入検討</b></p> <p>① 実現可能性調査 ポテンシャル調査の結果をもとに候補地となる駐車場を選定し、ソーラーカーポート導入可能性の1次判断を行う。そのうえで、現状の建物の図面及び設備計装図などを確認、必要により追加現地訪問を実施し、導入可否判断と投資回収の概算予測を実施する。 併せて最適なEPC(設計、調達、建設)事業者を選定する。</p> <p>② 設置等の実施 条件に合った最適なシステムを検討したうえで、基本設計、詳細設計、工事を実施する。</p> <p>③ 国等の補助金活用に関するアドバイザリー及び提案の活用</p>
再生可能エネルギー (農業部門)	<p><b>6. ソーラーシェアリングの導入検討</b></p> <p>① 実現可能性調査 設置農地の地盤調査、設計等、事前の事業性調査を行う。</p> <p>② 設置等の実施 ソーラーシェアリングの設備提供のみならず、農業委員会への申請からメンテナンスまでトータルでサポートを行う。 ソーラーシェアリングと相性のいいEVトラックについての提案も行う。</p> <p>③ 国等の補助金活用に関するアドバイザリー及び提案の活用</p>
省エネルギー	<p><b>7. ZEB化の検討</b></p> <p>① 可否調査 ZEB化しようとする建物について、建物の規模、築年数、立地場所、竣工時期、予算などについて基本的要件について事前に確認する。その後、これまでの省エネ関連の改修工事の有無と内容、建物の利用用途、建物の継続利用年数、現状の建物の図面及び設備計装図などを確認し、ZEB化可否判断と投資回収</p>

	<p>の算定を行う。</p> <p>② 基本設計・詳細設計・補助金申請 条件に合った最適なシステムを検討・採用、基本設計、詳細設計、工事を実施する。また、該当する補助金を活用する。</p> <p>③ 国等の補助金活用に関するアドバイザリー及び提案の活用</p>
普及啓発	<p><b>8. 地域脱炭素啓発セミナーの開催検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地域とともに「ゼロカーボン」を実現するため、地域内の事業者の脱炭素化に対する意識醸成や啓発を行うセミナーやワークショップを開催する。</li> <li>企業と連携し、脱炭素・省エネセミナー講師(自治体職員向け・地域事業者向け)の派遣や事業者向け個別省エネ相談会を行う。</li> </ul>
全般	<p><b>9. 脱炭素先行地域等の応募検討</b></p> <p>脱炭素先行地域や地域脱炭素移行・再生可能エネルギー推進事業計画(重点対策加速化事業)への応募を検討する。</p> <p>① 事例収集・整理 ② 実施内容の検討 ③ ステークホルダーとの調整 ④ 申請書等の作成</p>

## 6.7 脱炭素化に向けたビジネスモデル

脱炭素化に向けて想定される再生可能エネルギー導入・利活用できるビジネスモデルをまとめました。

表 6-8 再生可能エネルギー導入のビジネスモデル一覧

手法名	内容	発電事業者	小売電気事業者	需要家
太陽光パネル自己設置	屋根等に太陽光パネルを自分で設置し、購入電力量を削減	—	—	初期投資あり 維持費あり
オンサイト PPA	屋根等に太陽光パネルを PPA 事業者が設置し、電力使用量分だけ毎月支払う	初期投資あり 維持管理あり	—	初期投資なし 維持費なし 電力使用料のみ

手法名	内容	発電事業者	小売電気事業者	需要家
オフサイト PPA	遠隔地に太陽光パネルを PPA 事業者が設置し、電力使用量分だけ毎月支払う	初期投資あり 維持管理あり	需給管理あり 発電事業者と需要家の調整が必要	初期投資なし 維持費なし 電力使用料のみ
自営線モデル	施設、再生可能エネルギー発電、蓄電池を自営線で連携し、電力を受給管理する仕組み	初期投資が膨大 維持管理あり	自営線モデルのバックアップ電力供給の提供 初期投資なし	太陽光、蓄電池、電線設置の場所の提供等が必要
環境価値購入	J-クレジットや非化石証書等の再生可能エネルギー価値を購入	—	非化石証書の調達と販売	J-クレジット等の環境価値を購入する費用がかかる
再生可能エネルギー電力の共同購入	再生可能エネルギー電力購入に意欲的な需要家を多く集め、購買力を高めた上で、電力販売会社からの調達費用を下げるスキーム	—	需要家の規模に合わせて再生可能エネルギー電力のコスト低減を実施	再生可能エネルギー電力の切り替えをする需要家を束ねて、購買力を高める
官民連携の新電力開発	エネルギー会社を設立し、太陽光発電等の開発と発電した電気の販売を行う	初期投資あり 維持管理あり	地域の需要家に電力販売	—

※ 太陽光発電の設置に伴うビジネスモデルは卒 FIT 電源でも利用可能

### 6.7.1 オンサイトPPA



PPAとは『Power Purchase Agreement』の略称であり、施設所有者が提供する敷地や屋根などのスペースに太陽光発電設備の所有、管理を行う会社をPPA事業者と呼び、PPA事業者が設置した太陽光発電システムで発電された電気をその施設の電力使用者へ有償提供する仕組みとなります。

そのため、施設所有者は初期費用をかけることなく、環境負荷の低減とコスト低減に繋げることができるため、再生可能エネルギーの導入促進に向けた切り札として期待されています。

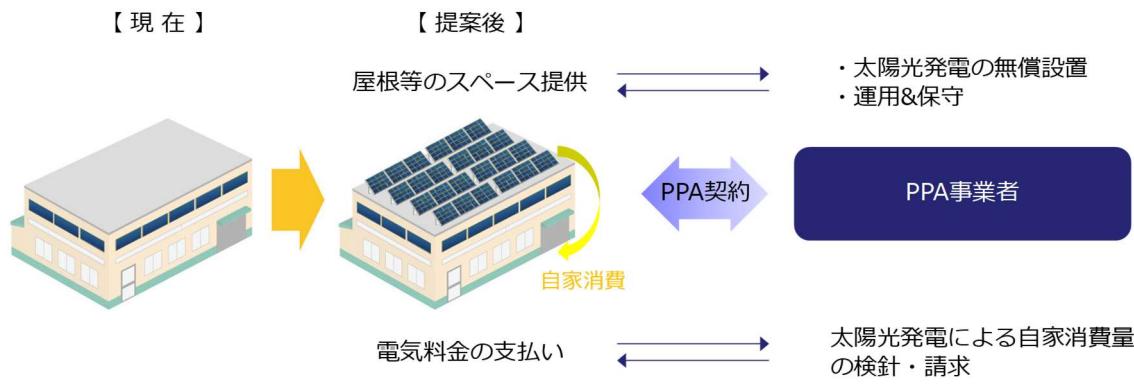


図 6-1 オンサイト PPA の概念図

### 6.7.2 オフサイトPPA



6.7.1にオンサイトPPAの概要を記載しましたが、オンサイトPPAモデルにも課題点があります。例えば、耐荷重の問題で屋根に太陽光発電を設置できないケースや、屋根の面積が小さい場合等はオンサイトPPAの対応が難しいと思われます。

そこで、遊休地等にPPA事業者が太陽光発電を設置し、送配電網を活用して特定の需要家に供給するオフサイトPPAモデルも再生可能エネルギー導入の促進に期待できるビジネスモデルだと考えられます。ただし、託送料金等がかかってしまうため、オンサイトPPAと比較するとコストメリットが少ないと言われています。

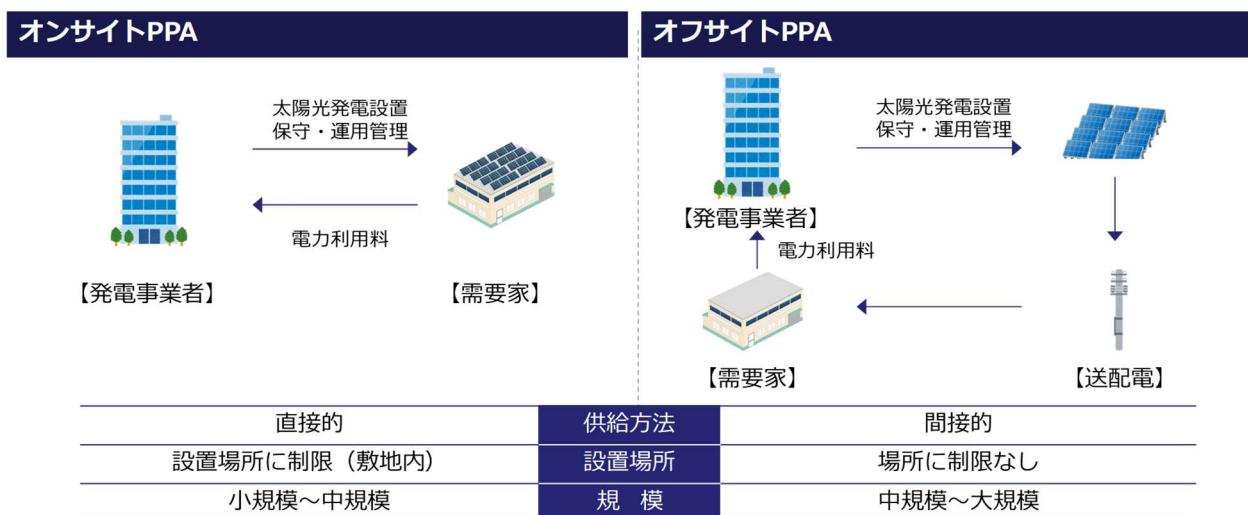


図 6-2 オンサイト PPA とオフサイト PPA の比較

### 6.7.3 自営線モデル



独自に自営線を敷設し、自営線で連携された施設群と再生可能エネルギーや蓄電池でエネルギー融通を行う仕組みを指します。

ただし、自営線の敷設費用が高いため、施設群が隣接している必要があることや、補助金を活用しなければ事業採算性が確保できないこと等の多くの課題を抱えています。

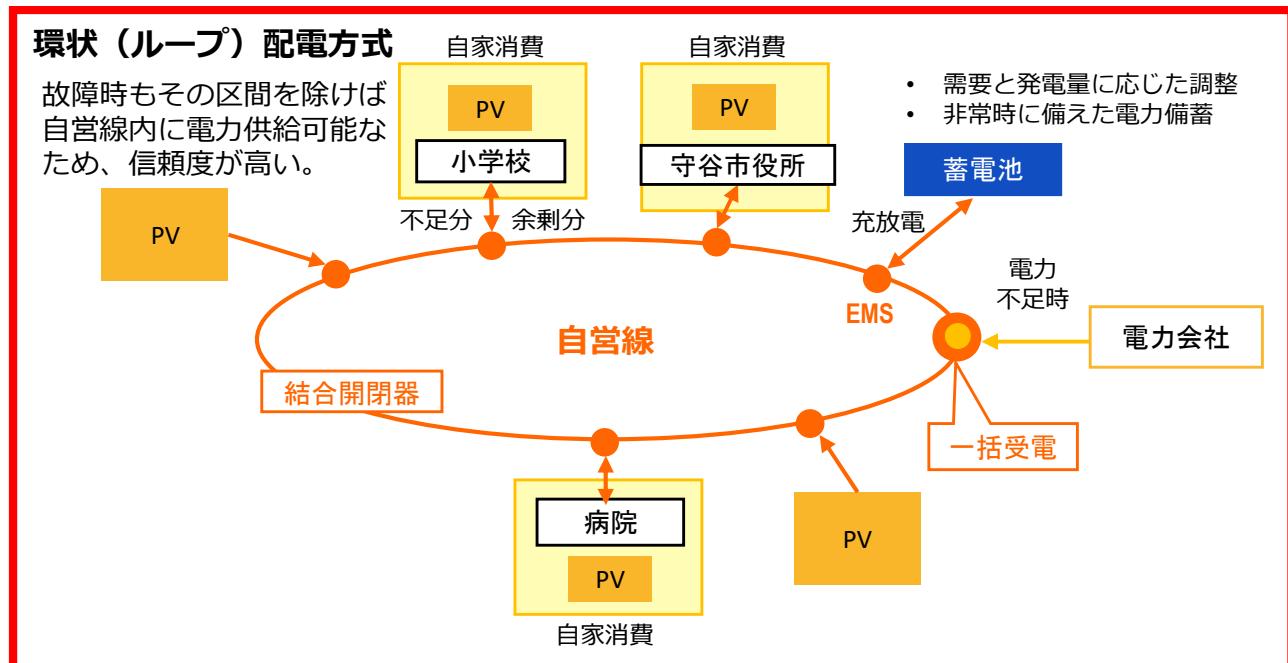


図 6-3 自営線モデルの概念図

### 6.7.4 再生可能エネルギー電力メニュー や環境価値の購入



電力を脱炭素化かつ再生可能エネルギー由来の電気とする方法として、小売電気事業者が提供している再生可能エネルギー電力メニュー や J-クレジット等の環境価値を購入する方法があります。双方の手法はコスト増になることが想定されますが、初期投資がなく実施できることもあり、着手の容易性では最も優れていると言えます。

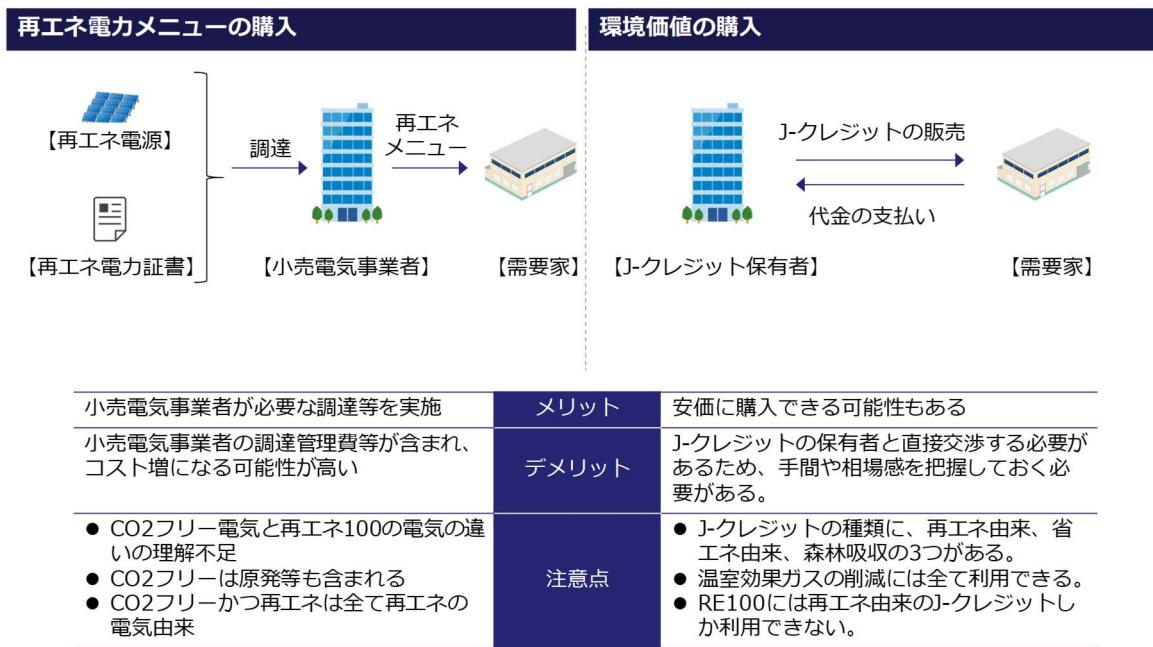


図 6-4 再生可能エネルギー電力メニューと環境価値購入の比較図

### 6.7.5 再生可能エネルギー電力の共同購入



再生可能エネルギー電力の調達に関しては、一般的にコスト増になることが多く、多くの需要家の課題となっています。そのような状況を少しでも改善するために、再生可能エネルギー電力の共同購入スキームがあります。次の図は地方自治体が実施したスキームの一例となります。市民に共同購入の周知を行い、再生可能エネルギー電力の購入規模を増やし、需要家の量を増やした上で、最安値の電力販売会社と契約締結するプランがあります。

このスキームを活用すれば、市民の再生可能エネルギー導入促進にも繋がり、また、さらに電力販売会社が地域内の発電所を活用すれば、エネルギーの地産地消を達成することも可能となります。

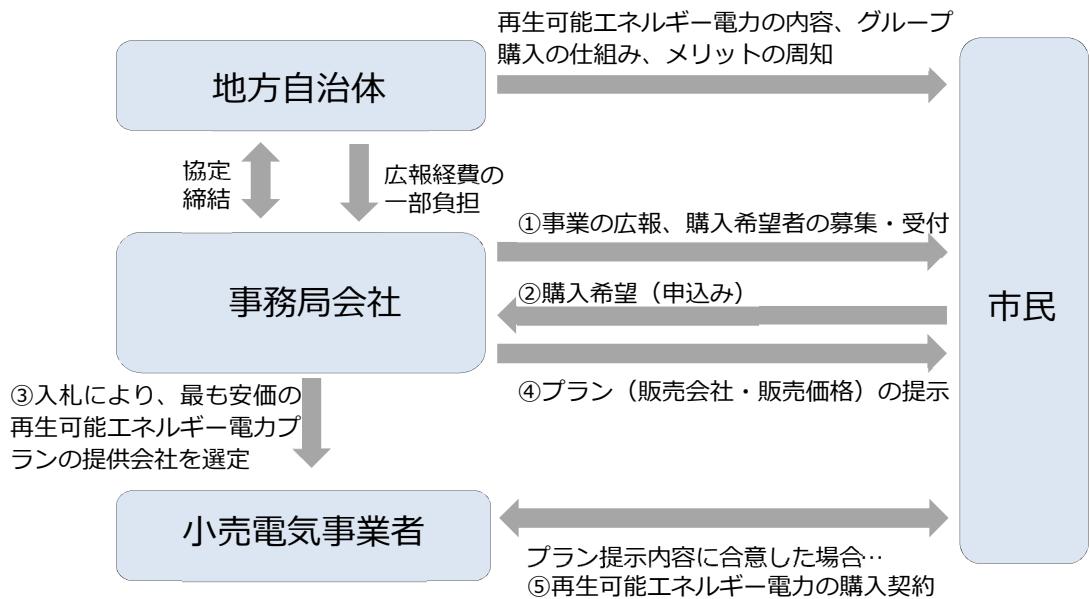


図 6-5 再生可能エネルギー電力共同購入スキームの概要

参考) 地方自治体の事例を基に記載

#### 6.7.6 官民連携の再生可能エネルギー導入ビジネスモデルの検討



地域の再生可能エネルギー電源を地域内で確実に還元するためには、次の図のビジネスモデルのように地元企業、市民、行政が出資し、地域内での再生可能エネルギー電源の普及促進を目的としたエネルギー会社の設立が有効であると考えられます。また、できた電気を適切に地域に供給することで、外部に流出してしまっていたエネルギー代金が地域内で循環されるようになり、地域活性化の促進にもつながります。

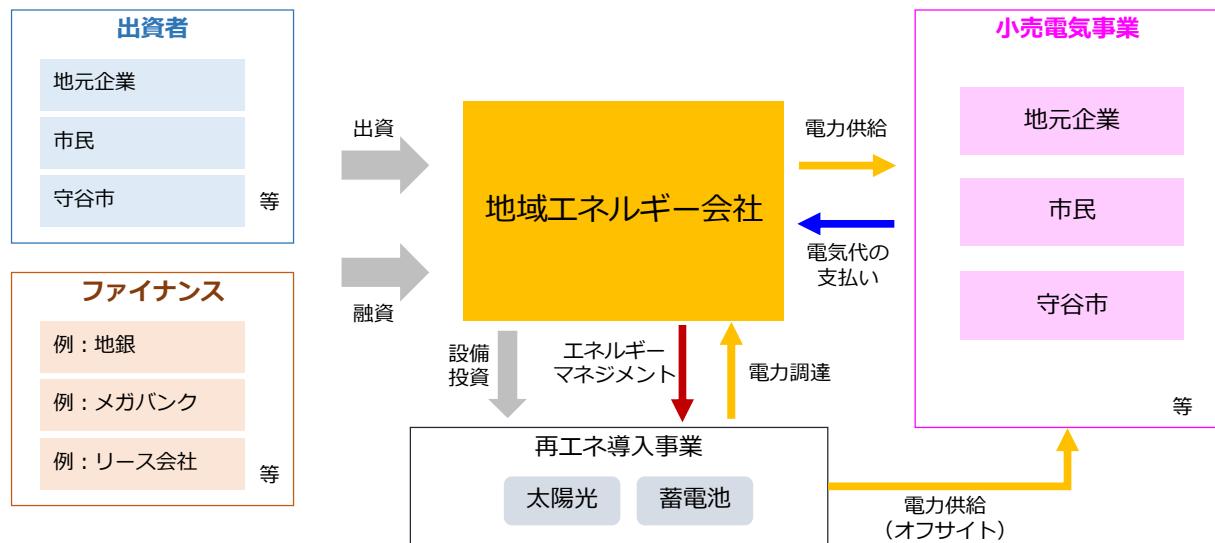


図 6-6 官民連携の再生可能エネルギー導入ビジネスモデル