

提出日：令和 4年 2月 18日  
選定日：令和 4年 4月 26日  
改定日：令和 5年 4月 1日

# 「脱炭素は土佐の山間より ～ゆすはら脱炭素の道～」



## 梶原町

高知県 梶原町 環境整備課  
電話番号 0889-65-1251  
FAX 番号 0889-65-0221  
メールアドレス 70-yusuhara@town.yusuhara.lg.jp

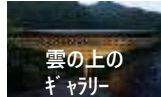
# 1. 全体構想

## 1.1 提案地方自治体の概況、温室効果ガス排出の実態、地域課題等

### (1) 社会的・地理的特性

#### <社会的特性>

- **豊富な観光資源**：梶原町（以下、本町）は四国カルスト、清流四万十川の流域そして**坂本龍馬をはじめとする維新の志士**が、日本の夜明けを夢みて本町を通り**脱藩**したといわれ、町内には**維新の志士ゆかりの史跡**が数多く残されており、**農山村景観や歴史・文化**などの貴重な観光資源に恵まれている。
- **基幹産業**：産業においては、本町の総面積の約 91%が林野であり、**林業は重要な基幹産業**となっているが、木材価格の低迷、**林業労働力の減少・高齢化が問題**となっている。
- 農業においては、水田と米ナス、甘長とうがらしなどを中心とした**施設園芸農業**中心であるが、経営規模が零細なことから**農業のみで生計を立てている世帯は少ない状況**である。
- 畜産においては、子牛価格上昇により安定経営につながっている中、繁殖肥育畜舎、分娩畜舎等を整備し、繁殖・飼育牛の増頭につなげ**畜産振興体制の強化**を図っている。
- 本町には建築家の隈研吾氏が最初に手掛けた「**雲の上のホテル**」をはじめ、**隈研吾氏が設計した施設が町内に 6 施設\***あり、本町全体が小さなミュージアムとなり多くの観光客が訪れるなど**観光業も重要な産業**となっている。 ※脱炭素対象施設に選定し町内外へ PR



隈研吾氏  
デザイン  
建築物

#### <地理的特性>

- **沿革**：本町は、西暦 913 年に、藤原経高公が京より入国し津野庄を築いたとされている。
- 時代の変遷を経て、1889 年の町村制の施行にあわせ、梶原、越知面、四万川、初瀬、中平、松原の 6 か村が統合し「西津野村」となり 1912 年に「梶原村」に改名され、**1966 年に町制施行により「梶原町」となる**。
- **位置・人口**：本町は、愛媛県境に位置し高知県高知市から 82 km、愛媛県松山市から 78 km と両県の政治・経済・文化の中心地からも比較的近い位置にある。**人口は 3,325 人**（令和 4 年 1 月末現在）、高齢化率が 50% に迫っている。
- **面積・地形**：本町は高知県西北部に位置し、**面積 236.45 k m<sup>2</sup> の山村**である。標高は南部の 220 m から北部四国カルスト地帯の 1,455 m と**大きな標高差**があり、地形は四国山地に抱かれた**急峻な傾斜地**が多く、平坦地は町を二分するように南流する梶原川とその支流沿いに点在している。
- **気候等**：年平均気温 13.3℃（最高 38.7℃、最低△7.6℃）、年間降水量 2,657 mm と**比較的温暖で多雨地域**であり、**夏秋期には台風や豪雨**も多く、冬季には積雪もみられ、中央部でも 0.3~0.6 m、北部の山地部では 1.0~1.5m にも及ぶこともある。

人口 3,325 人	面積 236.45k m <sup>2</sup>
------------	---------------------------

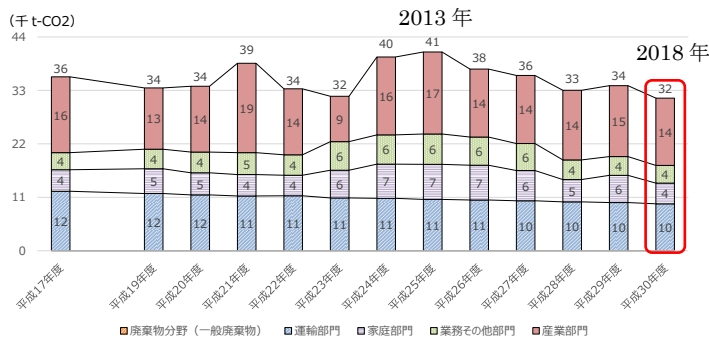


図 1 梶原町の位置図

### (2) 温室効果ガス排出の実態

- **温室効果ガス排出量**：本町の温室効果ガスは**平成 30 年時点で 32 千 t-CO<sub>2</sub>/年**であり、そのうち**約 44% が産業部門**、次いで**運輸部門が 31%**、家庭部門 14%、業務その他部門 12% となっており、特徴としては高知県平均と比較して**運輸部門が比較的大きく**、業務その他部門が小さいことにある。また、**2013 年比で 2018 年は約 22% 削減**となっており**減少傾向**にある。
- **運輸部門の特性**：運輸部門の**約 60% を貨物（6 千 t-CO<sub>2</sub>/年）**が占めており、これは林業関連の**材木輸送や製材輸送などが影響**していると想定される。
- **産業部門の特性**：産業部門の特徴としては、**特定事業者\*はなく**、小規模な工場が多い。また、**製造業が 12 千 t-CO<sub>2</sub>/年と産業部門の約 86%**を占めている。

\*「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づくエネルギー使用量が原油換算で 1,500kl/年以上である事業所



部門	平成30年度 排出量 (千t-CO2)	構成比
合計	32	100%
産業部門	14	44%
製造業	12	38%
建設業・鉱業	1	3%
農林水産業	1	4%
業務その他部門	4	12%
家庭部門	4	14%
運輸部門	10	31%
自動車	10	30%
旅客	3	10%
貨物	6	20%
鉄道	0	1%
船舶	0	0%
廃棄物分野 (一般廃棄物)	0	0%

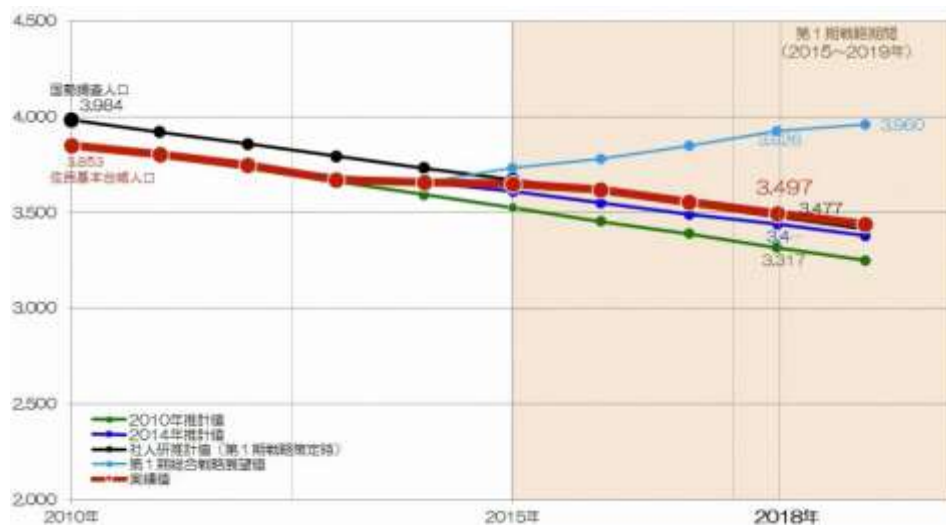
図2 部門・分野別の温室効果ガス(CO2)排出量の経年変化 図3 平成30年度部門・分野別構成比  
出典：自治体排出量カルテ(高知県梶原町),環境省

### (3) 地域課題等

本町では、第7次梶原町総合振興計画にて「人と自然が共生し輝く梶原構想～子々孫々に幸せな暮らしをつなぐ理想郷・梶原へ～」を基本理念とした地域づくりを行っている。しかし、その実現に向けて最も大きな問題は「**人口減少・少子高齢化に伴う過疎化**」である。

#### 【人口減少・少子高齢化による過疎化(集落の維持困難)】

- 本町における人口総数は減少しているが、近年は減少率が低くなっている。特に、**若年層の減少率は横ばい状態**で推移している。
- しかし、町内の集落の多くが少子高齢化に加え人口が減少することで、地域によっては**集落の維持が困難**となりつつあるなど、極めて深刻な問題が発生している。



出典：第2期梶原町まち・ひと・しごと創生総合戦略

図4 梶原町の人口の推移

#### 【町民アンケート結果(H22年度：住民の不安と町の課題の把握を目的)】

- **町民の希望**：全世帯を対象に実施した聴き取りアンケート調査では、**約90%の住民が地域で暮らし続けることを希望**している。
- **本町が取組むべき方策**：こうした状況の中で、**住民生活の基盤(地域社会)をいかに守れるか、そして、持続可能な地域をいかにして生み出すのか**が本町が**最も取組むべき方策**である。

このような状況と本町が取組むべき方策の実現に向け、脱炭素化による本町の方向性と関係性の深い**現状の地域課題(環境・経済・社会側面)**と**解決に向けた考え**を以下に示す。

## <環境面における課題と解決方法>

### 課題

- **森林の荒廃による生活への安全性が懸念**：総面積の91%を占める林野を有する本町は、大雨等による土砂災害等により住民の生活を脅かしている。
- **水源林としての機能確保**：水量減少や水質悪化による飲料水の確保を目的とした水道施設の整備事業を継続するためにも保水力の高い水源林の適正な管理が必要である。

### 解決策

- **計画的な森林整備の実施による森林の多面的機能を発揮させる**。  
脱炭素との関係性：木質バイオマスの利活用が定期的な森林整備の実施を実現させる  
期待する効果：**①森林の多面的機能の確保**（土砂災害防止/土壌保全機能、水源涵養機能等）

## <経済面における課題と解決方法>

### 課題

- **林業従事者の高齢化・後継者不足**：林業従事者の減少と高齢化などによる森林の手入れ放棄など、地域産業として持続可能な体制の整備が大きな課題となっている。
- **農業従事者の高齢化・後継者不足**：経営規模が零細なため農業のみでの生計世帯は少なく、農業従事者の高齢化や後継者不足による耕作放棄等が課題となっている。
- **林道の整備**：林業の経営健全化のためにも、低コストで材の搬出が可能となる林道の整備は必要不可欠である。
- **地域の雇用創出**：大きな就労の場となっている建設・建築・運輸業は、経営規模が小さく、公共事業の削減により大変厳しい状況に置かれている。

### 解決策

- **新たな産業（木質バイオマス活用）を創り出すことで課題を解決させる**。  
脱炭素との関係性：木質バイオマス発電事業の実現により、関連する産業を創出させる。  
期待する効果：**②雇用創出、③地域資源・資金の循環**  
林業：山側へ資金が還元できる仕組みの構築により、林道整備資金の拡大などを期待  
農業：木質バイオマスボイラーの農業利用により、資源循環とコスト削減を期待  
雇用：既存の建設・運輸業などの事業体による森林資源を生かした事業への参入を期待

### 課題

- **FIT 終了や再エネ設備老朽化**：他地域に先駆けて実施してきた再エネ事業は、老朽化や固定価格買取制度が終了した設備が増加しており、環境価値を高める取組み、またその利活用が課題となっている。
- **送電網の空き容量不足**：四国電力送配電（株）との協議により系統線に全く空きがない状況が確実とされており、新たな再エネ設備（高圧）の導入は不可能な状況となっている。

### 解決策

- **地域エネルギー公社や地域マイクログリッドの構築による電力供給問題を解決させる**。  
脱炭素との関係性：電力の自給自足システムの構築により、本町の脱炭素化を実現させる。  
期待する効果：**②雇用創出、③地域資源・資金の循環**  
地域エネルギー公社：地域エネルギー公社が再エネ電力の購入・販売を行うことで、老朽化した再エネ設備の更新や FIT 終了後も撤去せずに継続して利活用を進める。  
地域マイクログリッド（自営線敷設）：木質バイオマス発電など高圧発電所についても導入が出来るように、自営線を用いた地域マイクログリッドの構築を促進していく。

## <社会面における課題と解決方法>

### 課題

- **高齢者の移動**：本町は、公共交通機関が少なく自動車による移動に頼っており、高齢者の町内での移動手段の確保が活力ある地域づくりに向けた課題となっている。

### 解決策

- **地域公共交通の運営や MaaS 等の次世代交通を促進させる。**  
脱炭素との関係性：車両 EV 化、再エネ電力による充電により運輸部門の脱炭素化を図る。  
期待する効果：**④高齢者が住みやすい町、⑤移住者・定住者人口の拡大**  
集落活動センターとの連携（EV の貸出）：本町では集落活動センターが地域課題の解決に取り組む活動を行っており、NPO 法人「絆」が「公共交通空白地有償運送」を行っている。それぞれの活動に資する EV の貸出を行う。  
★設立を予定している地域エネルギー公社とも連携をしながら進めていく。

### 課題

- **定住住宅などの整備不足**：本町の集落は、高齢化の進行と人口の減少により、点在した集落機能の維持が困難となっている。若者定住対策事業等の実施により、快適な居住環境の整備（公営含む）を進めている。
- **U・I ターンなどの移住定住人口の拡大**：移住定住人口の拡大を促進させるには、地域活力の活性化に繋がるような新たなビジネスの構築が必要不可欠である。
- **地域防災力の強化**：災害に強い安全で安心して暮らせるまちづくりのために、自助・共助・公助の役割を明確にし、お互いが連携し協力できる体制づくりの推進を図ると同時に、防災拠点の整備が必要である。
- **災害発生時の情報孤立化**：災害発生時に集落が孤立する可能性が高く、さらには、通信手段の断絶により情報収集が困難となる事態が懸念されている。
- **地域のネットワークづくり**：少子高齢、過疎化の進行に伴い、核家族や一人暮らしの高齢者、高齢世帯の増加により、それを支える集落や家庭の機能は弱体化し、支え合いの仕組みが維持できないほど深刻化している。この現状の中で、「自立、自助、共助、互助、公助」の視点で検証し、地域で支える人づくりと仕組みづくりが必要である。

### 解決策

- **地域エネルギー公社を中心として、新事業を展開させ魅力あるまちとして PR していく。**  
脱炭素との関係性：地域を見守るエネルギー公社設立により、脱炭素化を実現させる。  
期待する効果：**④高齢者が住みやすい町、⑤移住者・定住者人口の拡大、⑥地域防災力の強化**  
付加価値：RE100 電源の地域エネ供給、防災力強化など付加価値のある住宅整備  
新事業：森林資源活用や協働の森づくり事業などを拡大させ、新たなビジネスの展開による移住定住人口の拡大を目指す  
体制づくり：地域エネルギー公社が中心となり、災害時のエネルギー供給体制や地域の見守り（安心安全なまちづくり）などエネルギーを中心とした体制を構築する。

### 課題

- **次世代への教育**：次世代を担う子供たちに対し、人材育成をとおして社会の発展を支える教育の振興は少子高齢化が顕著となっている本町において重要な課題である。

### 解決策

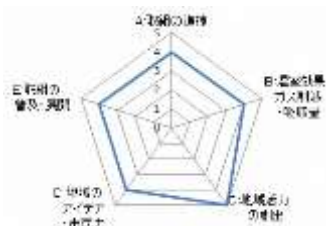
- **再エネ利活用などの町の取り組みを環境教育に活用していく。**  
脱炭素との関係性：地域を支える人材の環境教育により、持続可能な脱炭素戦略を構築  
期待する効果：**⑦持続可能なまちづくり**  
環境教育（効果促進事業の実施）：町の地域循環共生圏（資源循環、資金循環、脱炭素化など）への取り組みなど実体験を通じた教育を実施していく。

## 1.2 これまでの脱炭素に関する取組

### 取組①：環境モデル都市

【取組の目的】2050年に二酸化炭素量の吸収と排出比率において、吸収量が排出量を大幅に上回る山村社会として、「森の資源が循環する公民協働の生きものに優しい低炭素社会」を目標として、その実現に取り組む。

【取組の概要】平成21年（2009年）1月に認定を受け14年目に入り、①木質バイオマス地域循環モデル事業PJ、②CO<sub>2</sub>森林吸収PJ、③CO<sub>2</sub>削減PJ、④人・仕組みづくりPJの4つのプロジェクトを軸に取組みを行っている。**後述する取組②③④⑤のベースとなる計画**



環境モデル都市における  
平成30年度の取組の評価結果

#### 部門別削減量等について（効果のあった取組） ※H26～H30年度の成果

産業	H30年度削減実績：169.4t-CO <sub>2</sub> （目標達成率116.8%） 【主な取組】○太陽光発電施設の導入 △158.3t-CO <sub>2</sub>	家庭	H30年度削減実績：163.4t-CO <sub>2</sub> （目標達成率161.8%） 【主な取組】○家庭用太陽光発電施設導入への助成 △36.6t-CO <sub>2</sub> ○家庭用工口給湯器導入への助成 △116.6t-CO <sub>2</sub>
工業・交通	H30年度削減実績：1007.9t-CO <sub>2</sub> （目標達成率99.7%） 【主な取組】○風力発電施設の継続利用 △935.0t-CO <sub>2</sub> ○小水力発電施設の継続利用 △72.9t-CO <sub>2</sub>	業務	H30年度削減実績：589.6t-CO <sub>2</sub> （目標達成率105.8%） 【主な取組】○町内施設の木質ペレット焚き冷暖房機器の導入 △151.8t-CO <sub>2</sub> ○事業用木質ペレット焚き給湯設備導入 △300.8t-CO <sub>2</sub> ○公共施設における太陽光発電施設の継続利用 △137.0t-CO <sub>2</sub>

参考 HP: 内閣府 <https://future-city.go.jp/torikumi/yusuhara/>

参考 HP: 環境への取り組み <http://www.town.yusuhara.kochi.jp/town/environment/>

### 取組②：構原町新エネルギー等活用施設設置に関する条例（単独補助事業）

【取組の目的】町民が新エネルギー等活用施設を設置し、住環境の整備を図ることに対して支援することにより、地球環境の保全と町民の環境保全意識の高揚を図るとともに、低炭素社会の実現に向け環境に調和したまちづくりを推進することを目的とする。

【取組の概要】平成13年度（2001年度）から21年目に入る。町営風力発電施設を運営し、「自然から得られた資金は、自然環境に関係することに使う」を合言葉に、この資金を活用して、①森づくりの助成、②個人の新エネルギー施設導入補助（住宅用太陽光発電システム、家庭用蓄電システム、木質ペレットストーブの他6種類）を行っている。



新エネ 補助金一覧

【集計】	コード	区分	件数	総事業費	補助対象	交付決定金額
計	1	太陽熱温水器施設	34	8,552,900	7,610,900	5,888,000
	2	エコ給湯施設	310	228,910,514	204,651,343	90,919,000
	3	複層ガス機器	62	29,302,291	25,636,407	2,401,000
	4	ペレットストーブ施設	4	1,798,000	1,568,800	1,036,000
	5	太陽光発電施設	171	466,371,678	466,371,678	128,796,000
	6	家庭用蓄電施設	10	19,923,080	18,331,080	4,580,000
	計		591	756,458,443	706,732,920	189,810,000

参考 HP: 構原町新エネルギー等活用施設設置補助金交付に関する規則

[http://www.town.yusuhara.kochi.jp/town/reiki\\_int/reiki\\_honbun/o342RG00000327.html](http://www.town.yusuhara.kochi.jp/town/reiki_int/reiki_honbun/o342RG00000327.html)

### 取組③：公共等施設再エネ導入事業

【取組の目的】地球環境の保全と環境保全意識の高揚を図るとともに、低炭素社会の実現に向け環境に調和したまちづくりを推進することを目的とする。

【取組の概要】平成11年（1999年）からの町営風力発電事業をはじめとし、森（木質バイオマス）、水（小水力）、風（風力）、光（太陽光発電）などの自然やそれらが持つエネルギーを無駄なく使いながら低炭素なまちづくりを進めている。



町営風力発電事業  
(2基、1200kW)



町営小水力発電事業  
(1基、53kW)



公共等施設太陽光発電事業  
(33施設、535kW)

参考 HP: 環境への取り組み <http://www.town.yusuhara.kochi.jp/town/environment/>

### 取組④：木質バイオマス地域循環モデル事業プロジェクト

【取組の目的】本町の林業の活性化を図りながら、森林整備及び保全とCO2の削減を図り、森林整備の際に発生する間伐材の端材などの未利用材をペレット化し、燃料として活用することにより、**森林資源の循環利用を目指す**ことを目的としている。

【取組の概要】平成18年（2006年）10月に**官民協働事業としてスタート**し、平成20年（2008年）4月から**木質ペレット工場を創業**し、14年目に入る。令和元年（2019年）には、品質安定規格認定Aランクを取得し、製造された木質ペレットは**農業用ボイラーや空調用ボイラー、給湯用ボイラーなどに利用**をされており、町内外に販売している。







木質バイオマス循環プロジェクト

山 間伐など

間伐材

未使用材など

木質バイオマス地域循環利用の取り組み

燃焼炉

事業所・施設 一般家庭など

ペレット

ペレット工場

化石燃料からシフトすることによりCO2の削減効果を発揮

FSC 認証：責任ある森林管理を世界に普及させることを目的に設立された組織による認証制度。

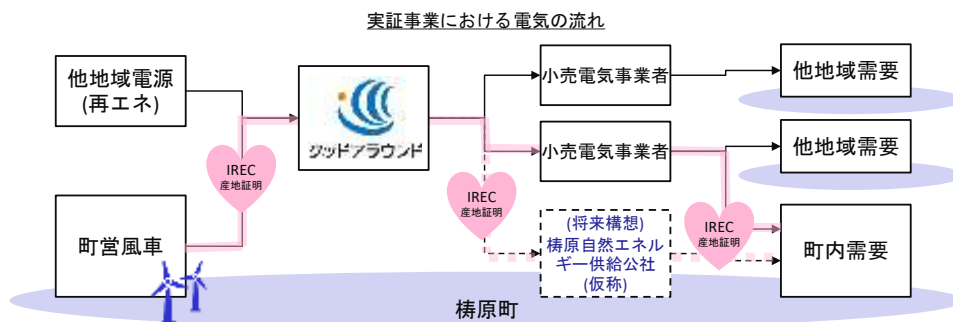
FSC®  
www.fsc.org  
FSC® C010078

参考 HP: 森林資源の循環利用 <http://www.town.yusuhara.kochi.jp/town/environment/torikumi/junkan.html>  
参考 HP: FSC 森林認証 <http://yusuhara.or.jp/jigyo/index.html>

### 取組⑤：連携協定に基づく梶原町産再エネ環境価値創造実証事業

【取組の目的】再生可能エネルギーの地産地消と地域間融通により、地域の活性化及び脱炭素社会の実現を図ることを目的とする。（地域新電力の設立に向けた実証）

【取組の概要】令和3年（2021年）10月から実証事業を実施中である。FIT切れ町営風力発電の再エネ電力を町営図書館等へ供給する地産地消と他地域へ地域間融通することによる環境価値の向上を目指し取り組みを行っている。また、**I-RECなどの国際認証を活用し、日本の現制度でフォローしきれていない「産地価値」「特定電源価値」のトレーサビリティも含めた国際標準に則ったゼロカーボン化の検討**を行っている。



非化石証書とI-RECにおける環境価値創造の違い

	(トラッキング付き)非化石証書	I-REC
産地証明	産地価値と特定電源価値など電気に付随する環境価値以外の価値は対象としていない	世界的に認められた電源トラッキングシステムで第三者機関による電源証明が可能
特定電源への評価	証書価格は入札による単一価格となるため、特定電源の評価に反映されない	再エネ電源と需要家との紐づけで価格が形成されるため、地域共生再エネの価値に直接反映される
導入可能性	実証段階で、当面は一定規模以上のFIT発電のみが対象。小売電気事業者は、実証への参加条件のハードルが高い。	実証段階だが、小規模の電源、小売電気事業者、需要家も対象となる(認証は第三者機関が行う)。

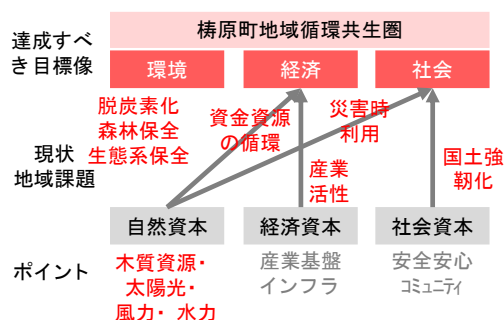
参考 HP: 国際的電源トラッキング I-REC を国内初実証 <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000001.000082323.html>  
参考 HP: I-REC 実証開始のプレスリリース <http://yusuhara.or.jp/jigyo/index.html>

### 1.3 2030年までに目指す地域脱炭素の姿

#### (1) 目指す地域脱炭素の姿

##### ① 梶原町における地域脱炭素に向けた考え方

- 本町が目指す地域脱炭素の姿は、地域内で複雑化する環境・経済・社会における地域課題を明確にし、地域脱炭素をととして地域課題の解決に取り組み、この重要な3つの柱を統合的に発展させる「梶原町地域循環共生圏」の構築にある。特に、本町では産業への影響も大きい木質バイオマスを中心とした事業展開をしていく。
- **環境面**：脱炭素化や森林保全、生態系保全への寄与
- **経済面**：資金資源が循環する循環型社会（地場産業と新たな産業による産業活性化）の構築
- **社会面**：移住定住の促進や高齢者に優しいまちづくり、エネルギーの災害時利用により安全・安心な社会（避難所への自立・分散型システムの導入や地域マイクログリッドの構築）の構築
- **目標**：地域課題を解決し、「梶原町地域循環共生圏」の構築に向けて、脱炭素戦略（案）を検討・実行し、2030年に向けて温室効果ガス排出量を2013年比で46%削減を目指していく。



##### ② 2030年の地域脱炭素に向けた方針

- 2030年における地域脱炭素の姿としては、地域内にある既存の再エネ設備を地域内で活用するための仕組みとしての「地域エネルギー公社の設立」と産業活性化に大きく寄与する「木質資源によるエネルギー供給・利用体制の構築」にあり、新たな雇用の創出を期待している。
- 特に、地域エネルギー公社を軸とした「地域資源と経済の循環システム」の構築を目指す。
- **地域エネルギー公社**：本町が中心となって設立する地域新電力がベースのエネルギー会社であり、域内の再生可能エネルギーを購入し、域内の消費家に再エネ電力を供給する。【資金循環】
- **木質資源の供給・利用体制の構築**：木質バイオマスは本町の約91%を占める森林資源を活用し、地域に雇用を生み出す資源となるため、積極的な活用を行っていく。【資源循環】
- まずは、安定的な電力を生み出す木質バイオマス発電を整備すると同時に、ペレット製造量の増加、木質バイオマスボイラーや木質ペレットストーブなどの導入を促進させていく。

##### ③ 地域脱炭素化に向けた本町の対応状況

- **実現させるための会議体の設置**：本町は環境モデル都市として掲げた目標を実現させるため、2010年（平成22年）12月に梶原町環境モデル都市推進協議会を、2007年（平成19年）5月に木質バイオマス地域循環事業役員会及び推進会議を立ち上げ、2021年（令和3年）からは、梶原町環境モデル都市推進協議会を梶原町再生可能エネルギー推進協議会に改め、本町の資源を活用した取組みの検討を進めている。
- **地域エネルギー公社に向けた対応**：地域エネルギー公社の設立に向けた取組の一つとして、グッドアラウンド事業を展開している。また、地域新電力設立に向けて2カ年にわたりFS調査も実施済み。（関連HP：<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000006.000057319.html%20>）
- **木質バイオマス事業の実施**：本町の木質ペレットを活用し木質ペレットボイラーを普及展開している。また、木質バイオマス発電事業のFS調査も2カ年にわたり実施済み。

##### ④ 地域脱炭素に向けた梶原町独自の脱炭素戦略案

- 本町においては、上記に示した「梶原町地域循環共生圏」と「脱炭素化」の実現に向けて、3つの施策柱と11の脱炭素戦略を検討している。（今後、ゼロカーボン戦略にて詳細に検討予定）

表1 梶原町における脱炭素化に向けた3つの施策

施策柱（プロジェクト）	内容
①脱炭素システム構築	地域内で資源と資金がエネルギーを介して循環する仕組みとして、地域エネルギー公社等の設立や地域マイクログリッド事業の実施
②再生可能エネルギー導入促進	町内に豊富にある太陽光、風力、小水力そして木質バイオマスを活用した再エネを創出する設備の導入促進
③再生可能エネルギー利活用促進	創出した再エネ電力や熱を地域内で上手に活用するための設備（自営線・熱導管など）や仕組み（PPAなど）の導入を促進していく。



## (2) 脱炭素先行地域の概要

### ① 地域課題

- 本町が対象とした地域（対象施設）は、本町の中心地であり上述した P3 以降に整理した 地域課題と関係性が深い施設を対象としている。
- 特に、①FIT 終了電源や再エネ設備の老朽化、②送電網の空き容量不足、③高齢者等の移動手段、④定住したくなる住まいの確保、⑤災害時の防災力強化、⑥地域のネットワーク、⑦次世代への教育、そして⑧地域の雇用創出などが対象施設と利活用する地域との関係性が深い。
- 更に、本町全体の課題となる⑨森林の多面的機能の確保のために、町民や観光客が多く訪れる雲の上のホテルと周辺 2 施設に 木質バイオマス発電を導入し、森林資源を活用する仕組みを構築する。

### ② 取組内容

- 本町が脱炭素先行地域内で取組む 3 つの施策に対応した 11 の戦略の概要を下記に示す。
- 本町では、送電網の空き容量の関係から高圧の再エネ発電設備の系統連系が現時点では不可能な状況にあるため、地域マイクログリッド事業の一環として自営線による木質バイオマス発電を整備し、対象施設間において地域新電力事業による全施設の電力需要を一元管理することを最も重要な位置づけとしている。
- 更に、既存の自家消費型太陽光発電や FIT 切れ太陽光発電などの再エネ電力も地域新電力が管理することで、その他の対象施設についても一元管理を行いながら再エネ電力を供給する。

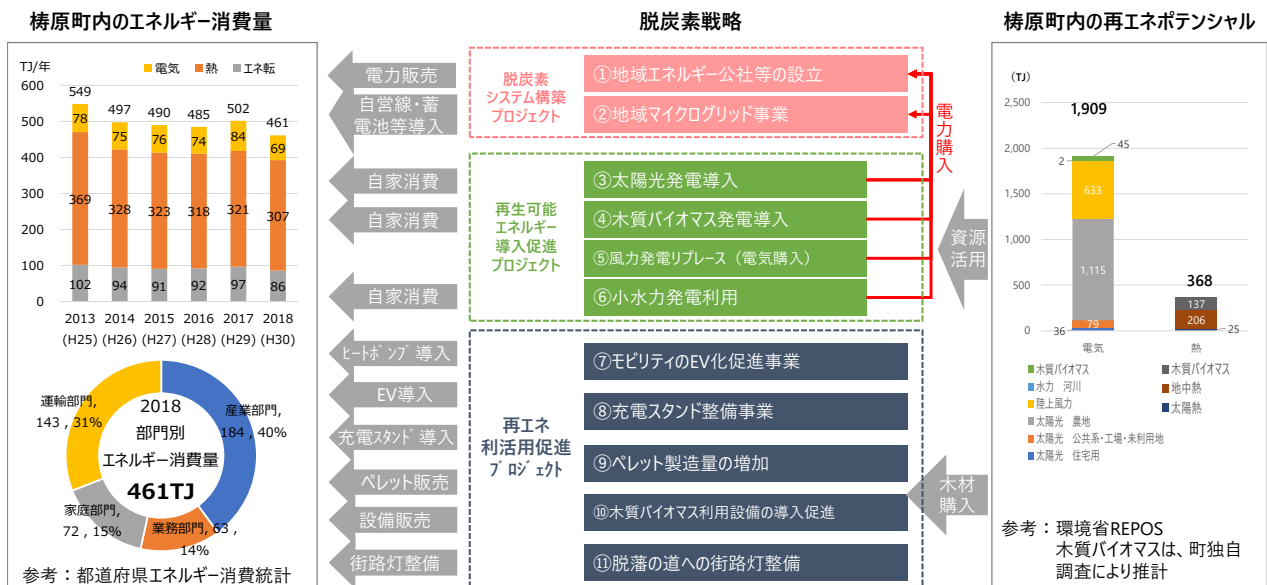


図5 梶原町における脱炭素化に向けた戦略の全体像

### 脱炭素システム構築プロジェクト

#### ①地域エネルギー会社等の設立

**脱炭素先行地域**

- ・ 会社の設立
- ・ 卒FIT電源の買取・販売
- ・ 地域内再エネ電力の買取・販売

- 本町の脱炭素化を確実なものにするための最重要戦略
- 地域の再エネ電源を地域内で活用する目的で設立
- 様々な地域課題の解決に繋げるための取組み
- PPA等により地域への再エネ電力導入の促進
- 再エネ事業の継続や拡大、環境価値発現への役割
- 地域の地域雇用創出
- 豊富にある卒FIT案件の運用
- 町外へのエネルギー代金の流出防止

#### ②地域マイクログリッド事業

**脱炭素先行地域**

- ・ 自営線の整備
- ・ 雲の上施設群・総合庁舎などへの蓄電池の導入

- 災害時におけるエネルギーの安定供給を目的に実施
- 地域の防災力強化（送電線の末端にあり、ブラックアウトが発生しやすい）
- 再エネ自家消費率の向上

## 再生可能エネルギー導入促進プロジェクト

### ③太陽光発電導入

#### 脱炭素先行地域 ・ 公共施設への導入促進

- 全施設を対象に、可能な限り太陽光発電の導入を促進
- 導入は、PPA事業などを活用して利用者の負担減
- 公共施設には積極的に導入

### ④木質バイオマス発電導入

#### 脱炭素先行地域 ・ 木質バイオマス発電の導入 ・ 自営線により広範囲に電力供給 ・ 蓄熱槽と熱導管による熱供給事業

- 町の主要産業である林業活性化と脱炭素化、森林環境改善を同時に進める環境経済社会の3側面統合の戦略
- 設置する雲の上施設群だけでなく、自営線により町内の広範囲に電力を供給する②地域マイクログリッド事業の主要電源として導入

### ⑤風力発電リブレース（電気購入）

#### 脱炭素先行地域 ・ リブレースする風力発電（2MW）の電力を①公社に販売

- 600kW×2基の風力発電を2MWクラスでリブレースを予定
- 発電した電力を①で設立した公社に供給することで、トレーサビリティの付いた電力を地域に供給
- 既に、現在の風力発電は国際的な自然エネルギー電力証書I-RECにより電力地産地消を明確化済み

### ⑥小水力発電利用

#### 脱炭素先行地域 ・ 余剰電力の売電先を①公社に販売 ・ 新設街路灯への電力供給

- 現在、53kWの小水力発電は昼間は中学校へ、夜間は街路灯へ電力を供給
- 街路灯の整備数を増加し、電力を供給

## 再エネ活用促進プロジェクト

### ⑦モビリティのEV化促進事業

#### 脱炭素先行地域 ・ 公用車のEV化 ・ 地域公共交通用車両のEV化 ・ ベレット工場のフォークリフトのEV化

- 運輸部門の脱炭素化を促進させる目的で、モビリティのEV化を促進
- フォークリフトなどの重機についても、可能な限りEV化を促進

### ⑧充電スタンド整備事業

#### 脱炭素先行地域 ・ 太郎川公園、総合庁舎への急速充電器の整備

- EV化促進に向けて、充電インフラを構築
- EV充電設備への再エネ電力の供給方法を検討・実施

### ⑨ベレット製造量の増加

#### 脱炭素先行地域 ・ ベレット増産設備導入(1000t/年)

- ④木質バイオマス発電、⑩木質バイオマス利用設備の導入促進に向けて、地域資源による燃料供給体制を整備

### ⑩木質バイオマス利用設備の導入促進

- 熱の脱炭素化を促進させるため、町内のベレット燃料を活用できるボイラーやストーブの導入を促進

### ⑪脱藩の道への街路灯整備

#### 脱炭素先行地域 ・ 自営線による街路灯を整備

- 町の観光資源である「脱藩の道」に対して、夜間の通行への安全面と観光資源としての付加価値を目的に、街路灯を整備
- 街路灯へは再エネ電源を自営線により供給することで、町の脱炭素を象徴する「脱炭素の道」として観光資源としていく

## ③ 特徴、期待する効果の概要

- 本町の脱炭素先行地域で実施する11の戦略を実施することで、本町の地域課題の解決に繋がる下記の様な効果を期待している。

表2 脱炭素化の戦略により期待する効果

期待する効果（課題解決）	内容
効果①森林の多面的機能の確保	木質資源の定期利用により計画的な森林整備が行われる
効果②雇用創出	新たな産業やビジネスの創出により新たな雇用が創出される
効果③地域資源・資金の循環	地域エネルギー公社の設立により地産エネルギーを地域内で消費する仕組みが構築される
効果④高齢者が住みやすい町	地域公共交通 EV や EV による町内の回遊性を確保し、高齢者が移動しやすく、住みやすい町を構築する
効果⑤移住者・定住者人口の拡大	住みやすく、環境に優しい、脱炭素の町として、移住定住人口の拡大に繋がる
効果⑥地域防災力の強化	地域マイクログリッドや避難所への自立・分散型システムの整備により、災害に強い町を構築する
効果⑦持続可能な町づくり	次世代への環境教育により、地域を支える人材を確保する

### (3) 改正温対法に基づく地方公共団体実行計画の策定又は改定

#### 【事務事業編】

- 現行：栲原町地球温暖化対策実行計画
- 期間：(令和元年度(2019)～令和5年度(2023))
- 目標：平成29(2017)年度を基準年として、計画期間の最終年度である 令和5(2023)年度の二酸化炭素排出量を5%削減
- 取組概要：①再生可能エネルギーと省エネルギー機器の継続利用②再生可能エネルギーと省エネルギー機器の積極的な導入③施設設備の改善等④環境負荷の少ない物品等の購入等
- 改定予定時期：現時点では、令和5年12月頃を想定している。

#### 【区域施策編】

- 策定予定時期：脱炭素先行地域の選定後、2年以内の 令和5年12月頃を想定している。

### (4) 改正温対法に基づく促進区域の設定方針

- 本町は、社会的特性で述べたとおり、農山村景観や歴史・文化などの貴重な観光資源に恵まれている。
- そのため、自然や景観そして歴史・文化への影響を踏まえて設定する必要がある。
- また、現状では地域課題で整理したように「送電網の空き容量」がないことから、高圧の再エネ設備の導入は不可能な状況となっている。
- そのため、四国電力送配電(株)と協議をしながら設置可能な方法や位置の設定、それらを踏まえて地域住民への説明会や協議を踏まえて設定をしていく必要がある。
- 特に、木質バイオマスなどの地域資源循環に大きく寄与する再エネ設備などは、地域全体で促進していくなど、発電や熱などの利用方法において異なる設定も想定していく必要がある。
- 空き容量の問題が解決したら、以下のような方針で設定を予定している。

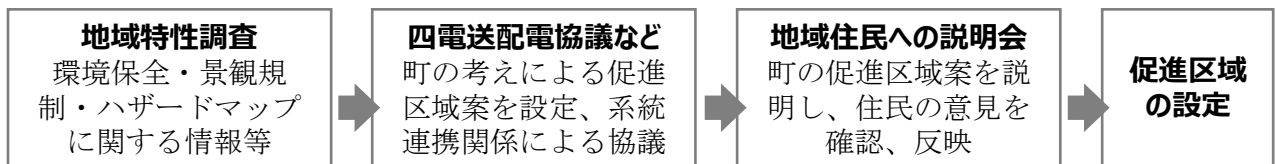


図6 栲原町における促進区域の設定方法

### (5) 2050年までに目指す地域脱炭素の姿

- 脱炭素先行地域における脱炭素戦略の実行内容や脱炭素化の目標達成状況を踏まえ、2050年においては町内全体での 温室効果ガス排出量実質ゼロを目指した更なる戦略を行っていく。
- これらの取組みにより、農山村景観や歴史・文化を体験できる本町に、次世代の最新技術が上手く融合したが魅力あるまちづくりに繋がっていくような姿を目指していく。
- **追加戦略1 熱利用と運輸部門における実質ゼロ**：2050年の脱炭素化に向けては、産業部門の熱利用や運輸部門(特に貨物車両)の燃料消費における脱炭素化を促進していく必要がある。
- そのため、余剰となった電力による 水素による水素ボイラーなどの産業部門への導入や、運輸部門においてもEVだけでなく、長距離対応が可能な FCV(特に貨物車両)の導入を促進していくため、充電設備や水素ステーションなどを積極的に整備していく。
- **追加戦略2 他地域への再エネ電力の供給**：本町においては再エネ電力のポテンシャルは豊富に存在しており、地域エネルギー公社の実現により、町内全域でのRE100電源の活用は実行が可能であると想定している。(但し、送電網の空き容量の課題の達成が必要不可欠である)
- そのため、地域エネルギー公社を通じて 近隣市町村や都市部へRE100電源の供給、もしくは 木質ペレットの供給などを行い、全国での脱炭素化を実現させていく。
- **追加戦略3 町民の行動変容を促す取組**：これまでの町としての取り組みの結果を踏まえ、次世代だけでなくすべての町民に「栲原町地域循環共生圏」の考えを普及させ、脱炭素に向けた新たな ライフスタイルに繋がるような行動変容を促す取組を実行していく。

## 2. 脱炭素先行地域における取組

### 2.1 対象とする地域の概況（位置・範囲、エネルギー需要家の状況）

#### (1) 位置・範囲

##### ①位置・範囲

- 本町における脱炭素先行地域は、総合庁舎周辺と雲の上の施設群と梶原町森林組合がある広野地区を東西に結ぶ範囲とする。（右図・別添資料参照）

##### ②脱炭素先行地域（施設）の選定理由

- 町内全域において2030年の目指すべき姿を実現させるためには、町が中心となった加速度的な取組が必要であり、その結果を町内に普及展開していく必要がある。
- そのため、本町は公共施設を中心に P3 以降で整理した地域課題と関係性が深い 35 施設と 27 戸を選定した。（次頁に選定理由を示す。）
- 本町における エネルギー消費の大きい官・民施設と住宅を中心に脱炭素先行地域にエントリーし、その効果や導入方法などを検証しながら町内に普及をさせ、他地域より先行している課題の解決を図ること  
で「脱炭素ドミノ」の先にある「持続可能な脱炭素社会」を目指していく目的で選定した。

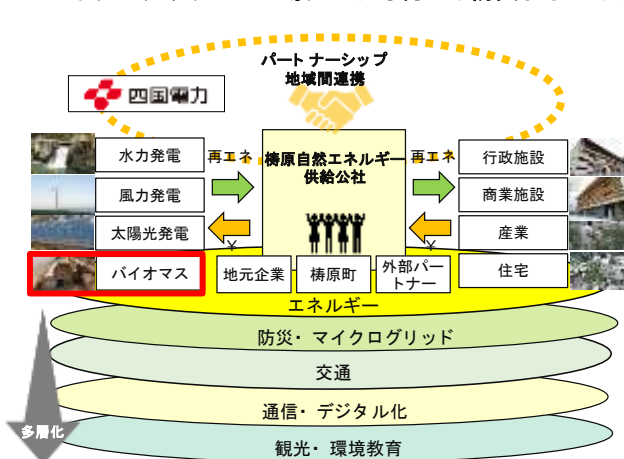


図7 梶原町 脱炭素先行地域の位置図

##### ③エネルギーの一元管理に向けた検討状況

- エネルギーの一元管理は地域エネルギー公社が実施する予定であり、本町においては既に実現に向けた第一歩として グッドアラウンド事業の実施、地域新電力の FS 調査を行い設立に向けて、先行地域の視察、関係者による協議・調整を実施中である。
- 一元管理の方法としては、発電制御(非 FIT 再エネ発電、マイクログリッド内の木質バイオマス発電、太陽光発電)は、CEMS および需給管理システムにて制御予定している。
- 当該システムは、これまで本町が新電力事業の勉強のために視察した「東松島スマート防災エコタウン（環境省事業）」に採用されたシステムである。
- このシステムは、発電制御に加えスマートメーターデータマネジメント並びに蓄電池の充放電制御も可能であり、請求書システムや顧客管理システムとも API 連携が可能となっている。

- 地域新電力をコアに電力会社や地域間パートナーシップを構築。地産地消・脱炭素推進
- マイクログリッド・EV導入による再エネ防災まちづくりや、新産業の創出



2030年の地域脱炭素化及び梶原町地域循環共生圏の実現

図8 地域エネルギー公社の事業イメージ  
(梶原町再生可能エネルギー推進協議会 資料)



太郎川公園一帯の再開発  
→再エネによる防災マイクログリッド  
/観光/環境教育



町内地域モビリティの100%EV化



グリーンITベンチャー育成(勝致)

#### 東松島スマート防災エコタウン

日程：2021年  
10月22日（金）

事例先：一般社団  
法人東松島みらいとし  
機構（HOOP）様

目的：地域新電力  
事業創出にあたっての  
知見の収集など



HOPEのでんき 需給管理室  
図9 視察の状況

④ 脱炭素先行地域として選定した施設群の選定理由

- **官民の施設群で一元管理が可能な施設**：本町における対象施設は、建物種類としては総合庁舎、学校、文化施設、医療・福祉施設、商業施設、体育館、汚水処理施設、住宅、工場、電灯、その他の11分類、計35施設と住宅27戸を対象とした**官民の施設群**であり、**地域エネルギー公社と木質バイオマス発電等によりエネルギーの一元管理を目指した取り組み**が可能な施設とした。
  - **高齢者移動・町内回遊性向上・防災力強化に活用する車両**：公用車4台と本町の集落活動センターの運営で使用する新規車両6台、そしてNPO「絆」が行っている地域公共交通空白地有償運送用※として使用するワンボックスEV2台、木質バイオマス発電事業で活用する車両1台の**計13台**を脱炭素先行地域の対象施設で活用する車両として選定した。これらの**EV車両は災害時に避難所等への電力供給車両としても活用する**。(P15の全体スキーム参照)
- ※参考 HP 地方創生小さな拠点学校 P12：https://www.chisou.go.jp/sousei/about/chiisanakyoten/pdf/r01\_kouen\_01.pdf
- その他、ゆすはらペレットで使用している**フォークリフトのEV化**により、町内のフォークリフトを使用している**企業への普及啓発のための先進事例として選定**した。
  - **公共施設の選定ポイント**：公共施設については全ての施設への導入を検討した中で、現在の使用状況、将来的な施設の状況などを踏まえ、**避難施設(13施設)、防災力強化、町民・観光客へのPR効果(隈研吾氏デザインの建築物など)、エネルギー消費量が大きい施設、次世代への環境教育、町民憩いの場**などと成り得る施設を選定した。
  - **民間施設の選定ポイント**：将来的に町民への普及展開を踏まえ、**モデルと成り得る住宅や工場等**を選定した。住宅については**FIT切れによる施設**を選定している。

表3 対象施設の選定理由

建物種類	施設名称	施設管理者			選定理由
		官	民	施設	
庁舎等	1 樽原町総合庁舎	官			● 町の中心施設、避難施設、エネルギー消費量が大きい、町民へのPR効果
	2 樽原町消防屯所(防災拠点施設)	官			● 防災力強化、指定緊急避難場所
学校	3 樽原中学校	官			● 避難施設、次世代への環境教育、町民へのPR効果
	4 樽原小学校	官			● 避難施設、次世代への環境教育、町民へのPR効果
	5 樽原こども園	官			次世代への環境教育、町民へのPR効果
	6 樽原共同調理場(樽原小中学校)	官			● 災害時の調理場として活用、避難施設
文化施設	7 書の上の図書館	官			町民の憩いの場、次世代への環境教育、町民へのPR効果
	8 地域活力センターゆすはら・夢・未来館	官			● 指定緊急避難場所
	9 歴史民俗資料館	官			町民の憩いの場、次世代への環境教育、町民へのPR効果
	10 郷土交流館	官			● 町民の憩いの場、次世代への環境教育、町民へのPR効果、避難施設
	11 川西路橋改善センター(和田城)	官			● 防災力強化、避難施設、町民へのPR効果
	12 ゆすはら園	官			町民・観光客へのPR効果
医療・福祉施設	13 樽原病院(保健福祉支援センター)	官			● 防災力強化、町民へのPR効果、町営福祉避難所
	14 樽原産科診療所	官	民		診療所でのモデルとして、町民へのPR効果
	15 カルスト会(障害者支援、老人ホーム)		民		● 防災力強化、福祉避難所
	16 複合福祉施設YURURIゆすはら		民		防災力強化
商業施設	17 書の上の温泉		民		防災力強化、エネルギー消費量が大きい、災害時洗体施設、町民へのPR効果
	18 書の上のホテル		民		防災力強化、エネルギー消費量が大きい、観光客へのPR効果
	19 書の上のプール		民		防災力強化、エネルギー消費量が大きい、災害時洗体施設、町民へのPR効果
	20 マルシェゆすはら(ホテル・小売店)		民		防災力強化、エネルギー消費量が大きい、町民へのPR効果
	21 旧畜産保育所 特定非営利法人ゆすはら栗		民		● 防災力強化、指定緊急避難場所
体育館	22 樽原体育館	官			● 防災力強化、災害ボランティアセンター
	23 樽原町健康増進センター(大観体育館)	官			防災力強化、町民へのPR効果
汚水処理施設	24 樽原浄化センター	官			防災力強化、エネルギー消費量が大きい
住宅	25 樽原中学校(南寮舎)ゆすのき寮	官			● 防災力強化、避難施設、次世代への環境教育
	26 生涯学習交流センター(樽原高校の寮)	官			防災力強化、次世代への環境教育
	27 一般住宅(27戸)		民		普及に向けたモデル住宅
工場	28 ゆすはらペレット工場		民		防災力強化(燃料製造)、普及に向けたモデル工場、エネルギー消費量が大きい
	29 樽原町森林組合		民		防災力強化、普及に向けたモデル施設、エネルギー消費量が大きい
	30 南園ミロク樽原工場		民		防災力強化(燃料製造)、普及に向けたモデル工場、エネルギー消費量が大きい
	31 四国部品 樽原工場		民		防災力強化(燃料製造)、普及に向けたモデル工場、エネルギー消費量が大きい
電灯	32 藤の越トンネル	官			防災力強化
	33 権新トンネル	官			防災力強化
	34 樽原町農村広場(大観グラウンド)	官			防災力強化、町民へのPR効果
	35 新設(税庫の道街路灯 330基)	官			防災力強化、観光客へのPR効果
その他	36 樽原光ネットセンター	官			防災力強化
	37 EV車両13台、EVフォークリフト1台	官			高齢者の移動用、新規事業の運用、工場の脱炭素化

※別添資料：樽原町 脱炭素先行地域 施設群 対象施設位置図

(2) エネルギー需要家の状況

- 脱炭素先行地域内の対象は、下記に示す **35 施設と住宅 27 戸**である。
- 全施設の電力消費量は5,143,337kWh となり、本町全体の電力消費量 19,083,825kWh (2018 年) に対して**約 27%**となる。
- **民生部門**：業務として 31 施設 (事務所、図書館、宿泊施設、病院、電灯など) と住宅 27 戸、32 施設のうち、公共施設が 27 施設、民間施設が 5 施設となる。電力消費量としては **3,868,306kWh** となる。
- **民生以外**：産業部門が 4 施設と運輸部門として車両 13 台とフォークリフト 1 台なる。電力消費量は **1,275,031kWh** となる。
- **温室効果ガスの排出実態**：対象施設で使用されている電気以外の燃料は、給湯・調理・空調において **LPG、軽油、灯油**を、自動車の燃料として **ガソリンと軽油**を使用しており、これらが主な排出源となっている。
- **木質バイオマスボイラー設備**：また、下記に示す施設のうち、カルスト会、雲の上のホテル、雲の上のプール、雲の上の温泉には木質バイオマスボイラーが導入されており、木質ペレットを燃料として使用している。下記の燃料使用量はそれ以外の化石燃料の使用量のみ整理した。

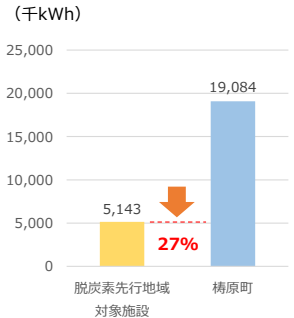
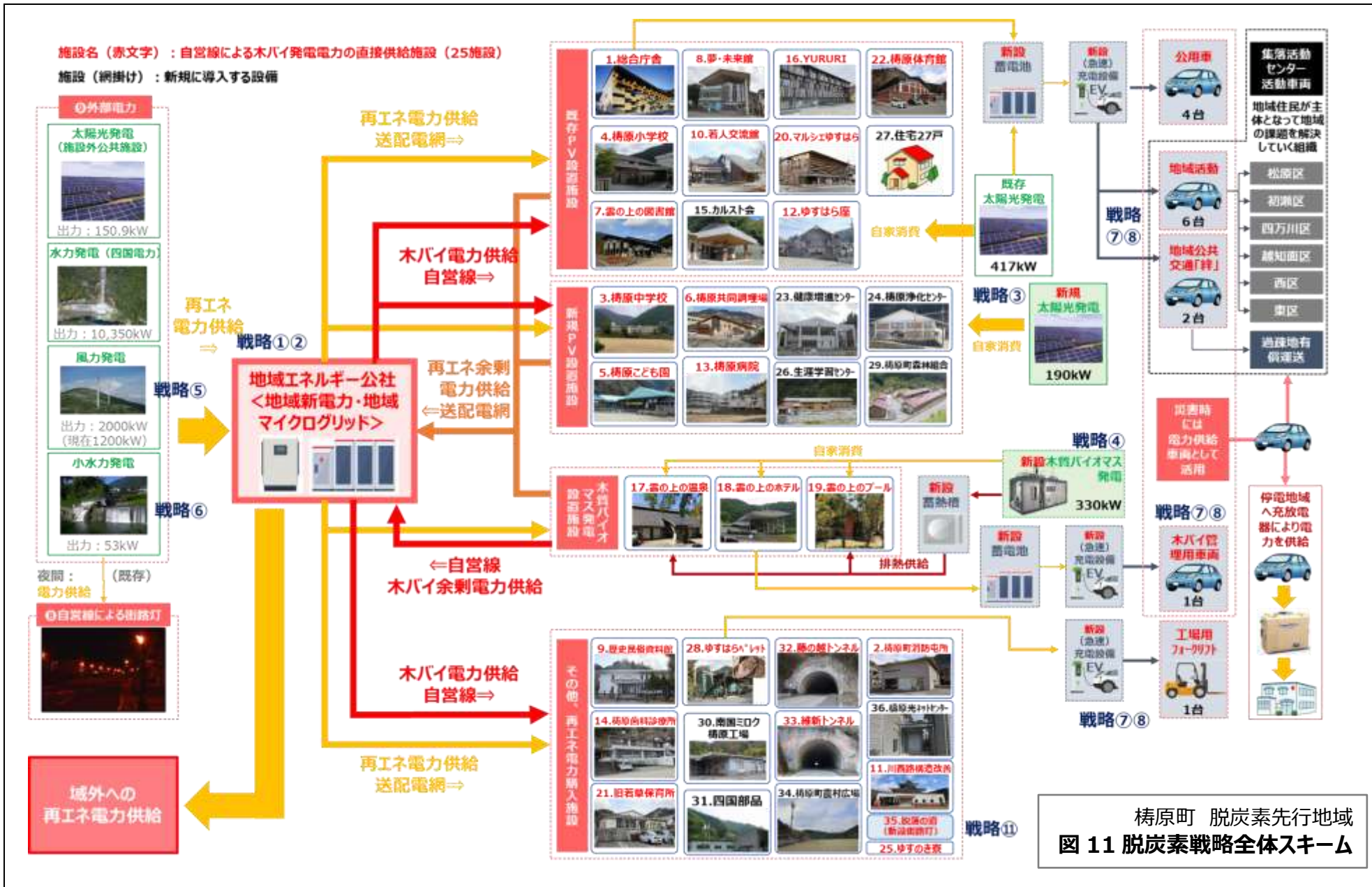


図 10 電力消費量の割合

表 4 脱炭素先行地域における対象施設のエネルギー使用状況

建物種類	施設名称	施設管理者		避難施設	部門		電力消費量 (kWh)	電力データ
		官	民		民生	その他		
庁舎等	1 橋原町総合庁舎	官		●	業務		322,120	R1実績+PV自家消費推計値分
	2 橋原町消防毛所 (防災拠点施設)	官		●	業務		4,919	R1実績
学校	3 橋原中学校	官		●	業務		17,845	R1実績
	4 橋原小学校	官		●	業務		139,757	R1実績+PV自家消費推計値分
	5 橋原こども園	官			業務		89,786	R1実績
	6 橋原共同調理場 (橋原小中学校)	官		●	業務		30,956	R1実績
文化施設	7 雲の上の図書館	官			業務		141,749	R1実績+PV自家消費推計値分
	8 地域活力センターゆすはら・夢・未来館	官		●	業務		77,382	R1実績+PV自家消費推計値分
	9 歴史民俗資料館	官			業務		46,283	R1実績
	10 若人交流館	官		●	業務		4,956	R1実績+PV自家消費推計値分
	11 川西路構造改善センター (和田城)	官		●	業務		8,277	R1実績
	12 ゆすはら座	官			業務		6,568	R2実績+PV自家消費推計値分
医療・福祉施設	13 橋原病院 (保健福祉支援センター)	官		●	業務		356,095	R1実績
	14 橋原産科診療所		民		業務			R1実績
	15 カルスト会 (障害者支援、老人ホーム)		民	●	業務			R1実績+PV自家消費推計値分
	16 複合福祉施設YURURIゆすはら		民		業務			R1実績+PV自家消費推計値分
商業施設	17 雲の上の温泉		民		業務			施設14-21 (民間) 計 R1実績
	18 雲の上のホテル		民		業務		1,850,408	R1実績
	19 雲の上のプール		民		業務			(kWh) ※ R1実績
	20 マルシェゆすはら (ホテル・小売店)		民		業務			推計+PV自家消費推計値分
	21 旧若草保育所 特定非営利法人ゆすはら東		民	●	業務			R1実績
体育館	22 橋原体育館	官		●	業務		15,280	R1実績+PV自家消費推計値分
	23 橋原町健康増進センター (大越体育館)	官			業務		18,381	R1実績
汚水処理施設	24 橋原浄化センター	官			業務		266,813	R1実績
住宅	25 橋原中学校 (商業会) ゆすのき寮	官		●	業務		68,393	R1実績
	26 生涯学習交流センター (橋原高校の寮)	官			業務		141,098	R3実績 (一部推計)
	27 一般住宅 (27戸)		民		家庭			推計+PV自家消費推計値分
工場	28 ゆすはらペレット工場		民					施設27-31 (民間) 計 R1実績
	29 橋原町森林組合		民		産業			R1実績
	30 南国ミロク橋原工場		民		産業		1,426,315	推計 (延床面積)
	31 四国部品 橋原工場		民		産業			(kWh) ※ R1実績
電灯	32 藤の越トンネル	官			業務		19,148	R1実績
	33 維新トンネル	官			業務		11,779	R1実績
	34 橋原町農村広場 (大越グラウンド)	官			業務		7,344	R1実績
	35 新設 (脱着の道街路灯 330基)	官			業務		36,135	推計
その他	36 橋原光ネットセンター	官			業務		35,549	R1実績
	37 EV車両13台、EVフォークリフト1台	官				運輸		R2実績
民生 計		24	9		32		3,868,306	
その他 計		0	4		5		1,275,031	
合計		24	13		32	5	5,143,337	

※管理者が民間事業者の施設における個別電力量は、数値は把握しているが企業情報にあたるため会計値のみ記載とする。



梶原町 脱炭素先行地域  
 図 11 脱炭素戦略全体スキーム

## 2.2 脱炭素先行地域の再エネポテンシャルの状況（再エネ賦存量等を踏まえた再エネ導入可能量、脱炭素先行地域内の活用可能な既存の再エネ発電設備の状況、新規の再エネ発電設備の導入予定）

### (1) 再エネ賦存量を踏まえた再エネ導入可能量

- 脱炭素先行地域は、町の中心部の施設群を対象としているため、対象施設における再エネポテンシャルは太陽光発電と太陽熱、木質バイオマスのみを対象とした。それ以外は設置スペースなどを踏まえて設置が困難と判断した。
- **太陽光発電**：導入可能とした面積は16,751 m<sup>2</sup>、出力1,395kW、**年間発電量 1,846MWh**となる。
- **太陽熱**：導入可能とした面積は太陽光発電と同様とし、**熱供給量は 10,565MWh**となる。
- **木質バイオマス**：**年間発電量 12,414MWh、年間発電熱量 37,932MWh**となる。（町内賦存量で推計）
- **水力発電**：既に設置している箇所（53kW、**年間発電量 279MWh**）のみが設置可能である。
- 本町全体の再エネポテンシャル（発電量で計530,357MWh、熱供給量102,099MWh）に対して、**脱炭素先行地域内での導入割合は発電で約2.7%、熱利用で約20.2%**である。

**表5 脱炭素先行地域における再エネ導入可能量と既存の導入状況（太陽光発電・太陽熱）**

建物種類	施設名称	太陽光発電				太陽熱	
		設置箇所	設置可能面積 (m <sup>2</sup> )	設置可能規模 (kW)	発電量 (MWh)	既存 (kW)	熱供給量 (MWh)
庁舎等	1 栲原町総合庁舎	屋根・駐車	1,720	143	190	80	1,085
	2 栲原町消防屯所（防災拠点施設）	屋根	86	7	9		54
学校	3 栲原中学校	屋根	1372	114	151		865
	4 栲原小学校	屋根	320	27	35	20	202
	5 栲原こども園	屋根	150	12	17		95
	6 栲原共同調理場（栲原小中学校）	屋根	802	67	88		506
文化施設	7 雲の上の図書館	屋根	240	20	26	20	151
	8 地域活力センターゆすはら・夢・未来館	屋根	384	32	42	32	242
	9 歴史民俗資料館	屋根	181	15	20		114
	10 若人交流館	屋根	96	8	11	8	61
	11 川西路構造改善センター（和田城）	通称、和田城という城構造のため、PVは設置不可とした。					
	12 ゆすはら座	屋根	260	22	29	13	164
医療・福祉施設	13 栲原病院（保健福祉支援センター）	屋根	404	34	45		255
	14 栲原歯科診療所	屋根	84	7	9		53
	15 カルスト会（障害者支援、老人ホーム）	屋根	3165	264	349	61	1,996
	16 複合福祉施設YURURIゆすはら	屋根	240	20	26	20	151
商業施設	17 雲の上の温泉	屋根	400	33	44		252
	18 雲の上のホテル	既に施工中であり、屋根への設置はデザイン上不可と判断					
	19 雲の上のプール	屋根	240	20	26		151
	20 マルシェゆすはら（ホテル・小売店）	屋根	372	31	41	31	235
	21 旧若草保育所 特定非営利法人ゆすはら	屋根	212	18	23		134
体育館	22 栲原体育館	屋根	630	52	69	20	397
	23 栲原町健康増進センター（大越体育館）	屋根	900	75	99		568
汚水処理施設	24 栲原浄化センター	屋根	405	34	45		255
住宅	25 栲原中学校（南寮舎）ゆすのき寮	屋根	195	16	21		123
	26 生涯学習交流センター（栲原高校の寮）	屋根	150	12	17		95
	27 一般住宅（27戸）	屋根	1345	112	148	112	848
工場	28 ゆすはらペレット工場	屋根形状、耐久性、木くず等による影響を踏まえ、設置不可と判断					
	29 栲原町森林組合	空地	400	33	44		252
	30 南国ミロク栲原工場	屋根・駐車	756	63	83		477
	31 四国部品 栲原工場	屋根	1241	103	137		783
小計			16,751	1,395	1,846	417	10,565

### (※) 合意形成の状況

※設置可能面積は、衛星写真から面積を推計した。

- 本町は環境モデル都市として認定されてから、**町内の林業活性化とCO2削減を促進**するため、**木質バイオマス地域循環事業役員会**を設立し、木質バイオマスの普及促進に取り組んできた。
- その一環として、**木質ペレット工場（年間1,800トン製造）を整備**し、**ペレットストーブやペレットボイラーの普及**に努めてきた。
- 現在は、**栲原町再生可能エネルギー推進協議会**（H22.12.6設置（旧：環境モデル都市推進協議会））を設立し、木質バイオマス発電と地域新電力事業の事業化に向けた**可能性調査**を行い、関係者を含め議論を重ね下記事業の実現を決定した。

※推進協議会のメンバーはP28を参照



## (2) 活用可能な既存の再エネ発電設備の状況

- **対象施設の既存再エネ設備**：対象施設には、太陽光発電で出力 417kW、発電量<sup>※1</sup>は年間 536,610kWhとなる。
- **対象施設以外から供給予定の再エネ設備**：脱炭素先行地域の対象施設に供給する町内の再エネ発電設備は、町営の非FIT や卒 FIT の太陽光発電で出力 287kW、余剰電力として 175,458kWh (実績値)が活用できる。
- また、町営の FIT 電力としては、小水力発電 53kW (余剰売電)そして風力発電が 2,000kW (現在は 1,200kW リプレース予定：全量売電)がある。
- その他、四国電力が町内で保有している水力発電 3 基 (計 10,380kW)についても新電力が購入し供給する方向で四国電力側とも調整を進めている。
- 供給可能な再エネ電力としては、相対契約が可能な太陽光発電の余剰電力として年間 175,458kWh (実績値)、環境価値を付加した再エネ電力として小水力発電で年間 161,745kWh (実績値)、風力発電で年間 4,336MWh (計画推計値)<sup>※2</sup>が供給可能となる。
- 四国電力の 3 つの水力発電所からは、計 51,939MWh の電力も供給可能な再エネ電力となる。



図 12 風力・小水力・水力発電の位置

表 6 活用可能な再エネ設備と供給可能量

建物種類	施設名称	既存太陽光発電		町内の対象施設外		
		既存 (kW)	発電量 (kWh)	PV余剰電力 (kWh)	風力発電量 (kWh)	水力発電量 (kWh)
庁舎等	1 梶原町総合庁舎	80	105,821			
学校	4 梶原小学校	20	26,455			
文化施設	7 雲の上の図書館	20	26,455			
	8 地域活力センターゆすはら・夢・未来館	32	42,328			
	10 若人交流館	8	9,601			
	12 ゆすはら座	13	16,931			
医療・福祉施設	15 カルスト会	61	80,688			
	16 複合福祉施設YURURIゆすはら	20	26,455			
商業施設	20 マルシェゆすはら	31	41,006			
体育館	22 梶原体育館	20	26,455			
住宅	27 一般住宅 (27戸)	112	134,413			
小計		417	536,610	0	0	0
町内の対象施設外	公共施設 23施設 (卒FIT・非FITなど)、PV287kW			175,458		
	町営再エネ発電 (FIT)、風力2000kW、小水力53kW				4,336,000	161,745
	四国電力 再エネ発電所、水力発電10,380kW					51,939,000
	供給可能な再エネ電力量		536,610	175,458	4,336,000	52,100,745

※1.発電量：計測器等の未整備など、実測値が把握できないため推計値とした。推計手法は、環境省 REPOS に記載されている推計式を採用。発電出力×設備利用率 (10kW 未満 13.7%、10kW 以上 15.1%) ×年間時間 (8760 時間)

※2.梶原町風力発電事業 事業計画書 (R4.2) での検討結果

## (3) 新規の再エネ発電設備の導入予定

- 脱炭素先行地域内で新たに整備する再エネ設備は、太陽光発電で 8 箇所 190kWを 2027 年と 2028 年の 2 カ年で、本町の様々な課題の解決に繋がる木質バイオマス発電 (ペレットガス化型) 330kW (165kW×2 台)を 2025 年に導入を予定している。
- 木質バイオマス発電は排熱の活用も予定しており、排熱量としては 3,900 千 kWh となる。

表 7 脱炭素先行地域における新たな再エネ設備の導入予定

建物種類	施設名称	設置予定者	稼働開始時期	太陽光発電		木質バイオマス発電		
				新規設置 (kW)	発電量 (kWh)	新規設置 (kW)	発電量 (kWh)	発熱量 (kWh)
学校	3 梶原中学校	町	2027年	40	52,910			
	5 梶原こども園	町	2026年	30	39,683			
文化施設	6 梶原共同調理場 (梶原小中学校)	町	2027年	20	26,455			
医療・福祉施設	13 梶原病院 (保健福祉支援センター)	町	2026年	10	13,228			
	23 梶原町健康増進センター (大越体育館)	町	2026年	20	26,455			
	26 生涯学習交流センター (梶原高校の寮)	町	2027年	30	39,683			
商業施設	17-19 雲の上の温泉、プール、ホテル	町	2025年			330	2,475,000	3,900,000
污水处理施設	24 梶原浄化センター	町	2026年	20	26,455			
工場	29 梶原町森林組合の隣接する法面	町	2027年	20	26,455			
小計	9施設 (候補)			190	251,324	330	2,475,000	3,900,000

## 2.3 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組

### (1) 実施する取組の具体的内容

#### 【全体像】

- 脱炭素先行地域における民生部門の電力消費に伴う CO2 排出量実質ゼロに向けて、P9 に示した 3 つの柱 11 の戦略により、再エネ設備の導入、自営線による自家消費、地域エネルギー公社による再エネ電力の購入などの 4 つの取組により **CO2 排出量実質ゼロ** を達成していく。

**表 8 民生部門の電力に伴う CO2 排出量実質ゼロに向けた取組の内容**

戦略	取組	再エネ規模	実行内容
戦略①地域エネルギー公社等の成立	①既存 PV の継続（自家消費）	PV417kW	卒 FIT 後の既存 PV も、地域エネ公社が継続して電力を購入することで、再エネ設備の廃棄撤去を無くす。
戦略③太陽光発電導入	②新規再エネの導入による自家消費	PV170kW	建物屋根への太陽光発電の導入
戦略②地域マイクログリッド事業 戦略④木質バイオマス発電導入	③オフサイト PPA による自家消費	木バイ発電 330kW	雲の上の施設に導入した木質バイオマス発電の電力を <a href="#">自営線により対象施設（街路灯含む）へ供給</a>  ※対象施設：P15 赤文字施設（25 施設）
戦略①地域エネルギー公社等の成立	④相対契約（対象施設・町内公共施設の卒 FIT・非 FIT 電力）	既存 PV、新規 PV、木質バイオマス発電の余剰電力などを活用	対象施設と対象施設外の既存太陽光発電や木質バイオマス発電の余剰電力を <a href="#">地域エネルギー公社を通じて</a> 、環境価値が付加された再エネ電力を購入
	⑤再エネメニューの購入（地域内のその他再エネ電力）	風力 2000kW 小水力 53kW 水力 10,380kW	町営再エネ FIT 電力（風力発電、小水力発電）と四国電力所有の水力発電の <a href="#">再エネ電力を地域エネルギー公社を通じて</a> 、環境価値が付加された状態で購入 参考：P7 の I-REC による国際認証の取組を活用
その他、効果促進事業の実施		対象施設の省エネ診断や施設管理者への講習などのソフト事業	

#### 【民生部門の電力需要家の種類・数、直近年度の電力需要量】

- 対象施設のうち民生部門における最近の電力消費量は、業務施設の 27 施設と 27 戸、電灯 4 か所（新規 330 基含む）の合計で年間 **3,868,306kWh** である。

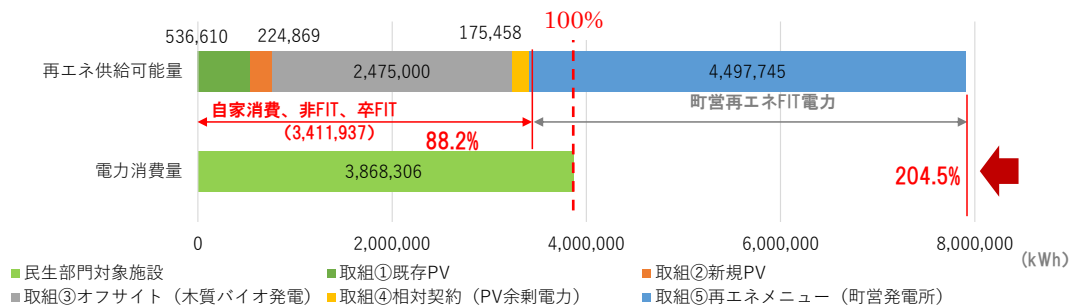
#### 【再エネ等の電力供給に関する取組内容・実施場所・電力供給量】

- 前頁の表に記載した対象施設の位置にて上記 5 つの取組を実施していく。
- 民生部門の電力消費量は 3,868,306kWh に対して、**取組①の既存 PV と取組②の新規 PV により計 761,479kWh** の電力で自家消費し、余剰電力は地域エネルギー公社を通じて他施設等へ供給する。
- また、**取組③オフサイト PPA（木質バイオマス発電）** で 2,475,000kWh、**取組④相対契約にて町内の PV 余剰電力** を 175,458kWh の再エネ供給により **消費電力の約 88.2%** を、**取組⑤町営再エネメニュー購入** により **100%をカバー** できる。また、状況に応じて取組み⑤の四国電力の水力発電からも供給する。

**表 9 民生部門の対象施設の電力需要量**

建物種類		電力消費量 (kWh)
庁舎等	2施設	327,039
学校	4施設	278,344
文化施設	6施設	285,215
医療・福祉施設	4施設	1,349,661
商業施設	5施設	856,843
体育館	2施設	33,661
污水处理施設	1施設	266,813
住宅	2施設、27戸	360,775
電灯	4か所（新規330基）	74,406
その他	1施設	35,549
小計	27施設、27戸 電灯4か所	3,868,306

※橋原町全体の電力消費量 2018 年：19,084MWh  
対象となる民生部門の電力消費量は町全体の 20%



**図 13 対象施設の電力消費量と再エネ供給可能量**

**【省エネによる電力削減に関する取組内容・実施場所・電力削減量】**

- 公共施設においては、LED化を先行して進めており、大部分が完了している。
- 今後、民間施設も含め設備内容や使用状況を踏まえて、さらに省エネを進めていく予定であるが、本申請では対象外とする。

**【「実質ゼロ」の計算結果】**

民生部門の電力需要量	≦	再エネ等の電力供給量	+	民生部門の省エネによる電力削減量
3,868,306 (kWh/年)	≦	7,909,682 (kWh/年)	+	0 (kWh/年)

**民生部門の電力需要量 3,868,306 (kWh/年)**

＜試算内容＞ 各施設の結果は表4 (P14) を参照

**＜実績値 (25施設、電灯3か所) 3,399,228kWh/年＞**

- 電力需要量については、公共施設は1施設を除いて全て電力会社からの購入電力実績値を使用した。また、既存PVが整備されている施設については自家消費分を推計（一部施設の余剰電力の実績値を用いて全施設を推計）し、購入電力に加えることで推計した。

推計式：購入電力実績値 3,062,924kWh+既存PV発電量 495,869kWh-余剰電力 159,566kWh

**＜推計値 (公共施設：生涯学習交流センター) 141,098kWh/年＞**

- 2021年4月稼働の施設のため、2021年4月~2022年1月までのデータを用いて推計
- 2022年2月：2022年1月のデータ（冬季として電力消費量が最も大きい1月を採用）
- 2022年3月：2021年12月と2022年1月の平均値を採用（冬季実績値の平均を採用）

**＜推計値 (民間施設：マルシェゆすはら) 140,561kWh/年＞**

- 元データ：都道府県エネルギー消費統計の電力消費量（エネ転除く）

高知県業務部門 5,377TJ (2018年)

- 按分方法：高知県と梶原町の業務部門の施設の延床面積

参考資料：「固定資産の価格等の概要調査（総務省）」の4.木造家屋に関する調、5.木造以外の家屋に関する調（事務所・店舗・百貨店・銀行、病院・ホテル、その他の個別表）

高知県合計延床面積：15,802,292 m<sup>2</sup>、マルシェゆすはら延床面積：1,132 m<sup>2</sup>

- 電力消費量推計式：5,377TJ ÷ 15,802,292 m<sup>2</sup> = 340.28MJ/m<sup>2</sup>

340.28MJ × 277,800kWh/TJ ÷ 1000 = 94.53kWh/m<sup>2</sup>（延床面積1 m<sup>2</sup>あたり電力消費量）

94.53kWh/m<sup>2</sup> × 1,132 m<sup>2</sup>（マルシェゆすはら延床面積） = 107,008kWh/年

- PV自家消費分推計式：PV発電量推計 41,006kWh - 余剰電力量 7,453kWh（他類似施設での余剰電力量実績値の割合18.2%を活用） = 33,553kWh

- 電力消費量合計値：107,008kWh + 33,553kWh = 140,561kWh

**＜推計値 (住宅) 151,284kWh/年＞**

- 元データ：都道府県エネルギー消費統計の電力消費量（エネ転除く）

高知県家庭部門 4,728TJ (2018年)

- 按分方法：高知県と梶原町の世帯数

高知県 352,247世帯（人口基本台帳）、梶原町 1,799世帯（人口基本台帳）

- 一世帯電力消費量推計式：4728TJ ÷ 352,247世帯 × 1799世帯 = 13.96GJ/世帯

13.96GJ × 277,800kWh/TJ = 3,877kWh/世帯

- 住宅27戸推計結果：3,877kWh/世帯 × 27 = 104,675kWh/年

- 住宅PV自家消費分推計値：町内自家消費型のPVを導入している住宅の余剰売電量の割合実績65.3%を用いて推計した。PV自家消費分 134,413kWh × (1-0.653) = 46,610kWh/年

- 電力消費量合計値：104,675kWh + 46,610kWh = 151,284kWh

**<推計値（新規街路灯 330 基） 36,135kWh/年>**

- 観光客や町民の安全面や防災力強化に向けて、7 kmに対して新たに街路灯を整備する。
- 街路灯は 7 kmに 330 基（1 基 25w の LED）の整備を予定している。
- 推計式：25w×330 基×12 時間×365 日=36,135kW

**再エネ等の電力供給量 7,909,682 (kWh/年)**

<試算内容> 各施設の結果は表 6、表 7 (P17) を参照

**<取組①既存 PV : 536,610kWh/年>**

- **推計方法**：環境省 REPOS に記載されている推計式を採用  
発電出力×設備利用率（10kW 未満 13.7%、10kW 以上 15.1%）×年間時間（8760 時間）
- **推計結果**：PV297kW×15.1%×8760 時間=392,595kWh/年  
PV120kW×13.7%×8760 時間=144,014kWh/年

**<取組②新規 PV : 224,869kWh/年>**

- **推計結果**：新設 PV170kW×15.1%×8760 時=224,869kWh/年

**<取組③オフサイト（木質バイオマス発電） : 2,475,000kWh/年>**

- **推計方法**：導入予定のメーカーの年間稼働時間と発電出力から推計
- **推計結果**：165kW×2 台×7500 時間=2,475,000kWh/年

**<取組④相対契約（PV 余剰電力） : 175,458kWh/年>**

- **実績値**：対象施設以外の町営 PV の R2 年度の余剰電力売電の実績値 175,458kWh/年を使用

**<取組⑤町営再エネ電力 : 4,497,745kWh/年（環境価値購入予定）>**

- **風力発電（推計値）**：「梶原町風力発電事業 事業計画書（R4.2）」にて推計した数値を使用
- **小水力発電（実績値）**：平成 21 年~令和 2 年までの 12 年間の余剰売電量の平均値を採用

**民生部門の省エネによる電力削減量 0 (kWh/年)**

<試算内容> なし

**【電力需要量のうち脱炭素先行地域がある地方自治体で発電する再エネ電力量の割合】**

電力需要量のうち脱炭素 先行地域がある地方自治 体で発電する再エネ電力 量の割合	脱炭素先行地域がある地 方自治体内に設置された 再エネ発電設備で発電す る再エネ電力量（※）	民生部門の電力 需要量
---	---	----------------

$$\boxed{100} \text{ (\%)} = \boxed{3,868,306} \text{ (kWh/年)} \div \boxed{3,868,306} \text{ (kWh/年)} \times 100$$

(※) 自家消費、相対契約によって調達するもの。

上限は民生部門の電力需要量と同値。

※再エネ電力量 7,909,682kWh は、自家消費となる取組①②③と相対契約となる取組④、そして I-REC による国際認証を活用（P7 参照）する取組⑤による町営電力の合計値となる。

参考：取組①②③④のみの場合には、再エネ電力量は 3,411,937kWh となり 88.2%となる。

**(2) 事業費の額（各年度）、活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）**

	事業内容	事業費（千円）	活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）の名称と必要額
令和 4 年度 (2022)	●町全体のエネルギー消費量、再エネ導入目標量の設定、ゼロカーボン戦略の検討など	13,000	①再エネの最大限導入 (1) ①2050 年を見据えた地域再エネ導入目標策定支援（環境省） 9,750 千円 (3/4)
	●地域新電力事業体制構築検討	13,000	①再エネの最大限導入 (2) 地域再エネ事業の実施・運営体制構築支援（環境省） 6,500 千円 (1/2)

	●木質バイオマス発電所の接続検討、基本設計・造成整備実施設計 ※2022年度末から受付予定のローカルノンファーム型の状況により設計内容等は変更予定	15,500	①脱炭素先行地域づくり (1) ①再エネ等設備 (環境省) 11,625千円 (3/4) ②再生可能エネルギー利活用事業費補助金 (高知県) 1,937千円 (1/2)
令和5年度 (2023)	●地球温暖化実行計画 (区域施策編) 策定	3,000	無し
	●木質バイオマス発電所詳細設計 (建屋設計、発電設備設計、機械設備関連設計、熱供給システム、電気関連設計)	40,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ①再エネ等設備 (環境省) 22,500千円 (3/4) ②同上、②基盤インフラ整備 (環境省) 7,500千円 (3/4)
	●自営線敷設、街路灯等連携設計	30,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ②基盤インフラ整備 (環境省) 22,500千円 (3/4)
	●蓄電システム、充放電設備、急速充電設備設計	40,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ③省CO2等設備 (環境省) 30,000千円 (3/4)
	●木質ペレット工場増設設計 (発電設備の稼働に必要な施設)	20,000	①林業・木材産業成長産業化促進対策交付金、(2) 木材産業等競争力強化対策 (農林水産省) 10,000千円 (1/2)
令和6年度 (2024)	●木質バイオマス発電所建設工事 (建屋、発電設備、機械設備、熱供給システム、電気関連)	600,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ①再エネ等設備 (環境省) 337,500千円 (3/4) ②同上、②基盤インフラ整備 (環境省) 112,500千円 (3/4)
	●自営線敷設、街路灯等連携工事	558,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ②基盤インフラ整備 (環境省) 418,500千円 (3/4)
	●蓄電システム、充放電設備、急速充電設備工事	300,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ③省CO2等設備 (環境省) 225,000千円 (3/4)
	●木質ペレット工場増設工事 (発電設備の稼働に必要な施設)	250,000	①林業・木材産業成長産業化促進対策交付金、(2) 木材産業等競争力強化対策 (農林水産省) 125,000千円 (1/2)
令和7年度 (2025)	●公共施設太陽光導入設計	12,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ①再エネ等設備 (環境省) 8,000千円 (2/3)
令和8年度 (2026)	●公共施設太陽光導入工事 (80kW対象)	32,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ①再エネ等設備 (環境省) 21,333千円 (2/3)
	●公共施設太陽光導入設計	9,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ①再エネ等設備 (環境省) 6,000千円 (2/3)
令和9年度 (2027)	●公共施設太陽光導入工事 (90kW対象)	36,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ①再エネ等設備 (環境省) 24,000千円 (2/3)

※計画提案書提出時の情報であり、今後変更となる可能性がある。

総事業費 : 1,971,500千円  
補助金額(想定) : 1,400,145千円(うち、1,937千円は高知県補助を活用)  
差し引き(想定自己負担額): 571,355千円(脱炭素先行地域決定後に議会にて予算計上予定)

## 2.4 民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組

※ 民生部門の電力以外のエネルギー消費に伴う温室効果ガスの排出、民生部門以外の地域と暮らしに密接に関わる分野の温室効果ガスの排出等に関する取組について記載します。

### (1) 実施する取組の具体的内容

- 脱炭素先行地域における民生部門の電力以外の CO2 排出量削減に向けて、下記表に示す 5 つの取組 の実施により、計 1,031.1t-CO2/年の削減効果 が期待できる。

**表 10 民生部門電力以外の CO2 排出量実質ゼロに向けた取組の内容**

戦略	取組	実行内容
戦略③太陽光発電導入	①新規再エネの導入による自家消費	梶原町森林組合に隣接する法面に、自家消費型の太陽光発電を導入（出力 20kW）
戦略④木質バイオマス発電導入	②木質バイオマス発電による排熱供給	雲の上のプール・温泉施設に対し、 <u>木質バイオマス発電から排熱供給</u>
戦略①地域エネルギー公社等の設立	③相対契約（地域内卒 FIT・非 FIT 電力）	地域内の太陽光発電や木質バイオマス発電の <u>余剰電力を地域エネルギー公社を通じて</u> 、環境価値を付加した再エネ電力を購入
	④再エネメニューの購入（地域内のその他再エネ電力）	本町が所有する風力発電（2,000kW：FIT）と四国電力が所有する水力発電（10,380kW：非 FIT）の <u>再エネ電力を地域エネルギー公社を通じて</u> 、環境価値が付加された再エネ電力を購入
戦略⑦モビリティの EV 化促進事業 戦略⑧充電スタンド整備事業	⑤モビリティの EV 化	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本町の<u>公用車 4 台の EV 化</u></li> <li>●集落活動センターの<u>活動車両 6 台の EV 導入</u></li> <li>●NPO 法人「絆」が取組んでいる「<u>公共交通空白地有償運送</u>」の<u>ワンボックス車両 2 台を EV 化</u></li> <li>●新たに事業化する木質バイオマス発電施設の<u>管理用車両 1 台の EV 導入</u></li> <li>●ゆすはらペレットで稼働中の<u>フォークリフトの EV 化</u></li> </ul>
その他、効果促進事業の実施		対象施設の省エネ診断や施設管理者への講習などのソフト事業

#### <取組①新規 PV：14.6 t-CO2/年>

- 削減策：梶原町森林組合に 20kW の太陽光発電を導入し、電力由来の CO2 排出量を削減する。
- 対象施設の電力消費量（実績値）：620,589kWh
- 発電電力量の推計方法：環境省 REPOS に記載されている推計式を採用（P21 参照）
- CO2 排出量削減効果の推計結果：新設 PV20 kW × 15.1% × 8760 時間 = 26,455kWh/年  
 $26,455\text{kWh} \times 0.550\text{kg-CO}_2/\text{L}^{\ast 1} = 14.6\text{t-CO}_2/\text{年}$

#### <取組②木質バイオマスによる排熱供給：315.3 t-CO2/年>

- 削減策：雲の上のプールは給湯に木質ペレットボイラーを、雲の上の温泉では、木質ペレットボイラーと灯油ボイラーを利用している。本取組ではこの 2 施設の給湯の熱を木質バイオマス発電からの排熱での供給に変更する。（灯油消費量の削減）
- 対象施設の灯油消費量（実績値）：125,953L/年
- CO2 排出量削減効果の推計結果：125,953L × 2.503kg-CO2/L<sup>※2</sup> = 315.3 t-CO2/年  
※1.四国電力（株）の HP、基礎排出係数[kg-CO2/kWh] ※2.エネルギー源別標準発熱量一覧表（資源エネルギー庁）

#### <取組③相対契約、取組④再エネメニュー：686.7 t-CO2/年>

- 削減策：産業部門である南国ミロク梶原工場、ゆすはらペレット、梶原町森林組合（自家消費後の残電力消費量）、四国部品の 4 施設は地域エネルギー公社から再エネ電力を購入する。
- 電力消費量（実績値）：ゆすはらペレット、梶原町森林組合、四国部品は実績値を活用
  - ・ 3 施設合計の電力消費量：1,048,159kWh/年
- 電力消費量（延床面積からの推計値）：南国ミロク梶原工場
  - ・ 南国ミロク梶原工場は、猟銃のノックダウン生産式であり、一般的な製造工場よりも業務的なエネルギー消費に近いと判断し、業務部門の電力消費量と面積按分にて推計した。
  - ・ 活用データ：P19 延床面積 1 m<sup>2</sup>当りの電力消費量 94.53kWh/m<sup>2</sup>
  - ・ 電力消費量推計結果：94.53kWh/m<sup>2</sup> × 2,400 m<sup>2</sup>（南国ミロク梶原工場） = 226,872kWh/年
- 削減対象 4 施設の電力消費量：4 施設合計電力消費量－取組①発電量  
 $1,275,031\text{kWh}/\text{年} - 26,455\text{kWh}/\text{年} = 1,248,576\text{kWh}/\text{年}$

- **CO2 排出量削減効果の推計結果**：1,248,576kWh×0.550kg-CO2/L<sup>\*1</sup> = 686.7 t-CO2/年

**<取組⑤モビリティのEV化：14.5 t-CO2/年>**

- **削減策**：車両のEV化と再エネ電力で充電することでCO2排出量を削減する。
- **各モビリティの燃料消費量**：交換する公用車両4台と地域公共交通用の車両2台は全て実績値、新規の車両7台はガソリン車5台の実績値の平均値を採用した。

<実績値 6台>	公用車両	1台	軽油	655.78 L	} →	公用車両5台の平均値 357.78 L/台
	公用車両	3台	ガソリン	1,472.20 L		
	地域公共交通用貸出	2台	ガソリン	316.70 L		
	フォークリフト	1台	軽油	973.00L		
<推計値 7台>	集落活動センター貸出車両	6台	ガソリン	2,146.68 L		
	木バイ発電所の管理車両	1台	ガソリン	357.78 L		

● **推計結果**：

- ・軽油：1,628.78L×2.695kg-CO2/L<sup>\*2</sup> = 4.4t-CO2/年
- ・ガソリン：4,293.36L×2.360kg-CO2/L<sup>\*2</sup> = 10.1t-CO2/年

**(2) 事業費の額（各年度）、活用を想定している国の事業（補助金等）**

- 計画検討作業や取組②木質バイオマスによる排熱供給は民生部門で計上している。

	事業内容	事業費（千円）	活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）の名称と必要額
令和6年度 (2024)	●EV フォークリフト導入	4,500	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ③省CO2等設備整備（環境省） 3,375千円 (3/4)
令和7年度 (2025)	●公用車EV購入（4台） ●木質バイオマス発電所管理車両（1台）	28,500	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ③省CO2等設備整備（環境省） 21,375千円 (3/4)
令和8年度 (2026)	●地域交通EV車両購入（2台） ●集落活動センター活動車両（6台）	45,600	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ③省CO2等設備整備（環境省） 34,200千円 (3/4)
	●太陽光発電導入設計	3,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ①再エネ等設備（環境省） 2,000千円 (2/3)
令和9年度 (2027)	●太陽光発電導入工事（20kW対象）	8,000	①脱炭素先行地域づくり事業、(1) ①再エネ等設備の導入（環境省） 5,333千円 (2/3)

※計画提案書提出時の情報であり、今後変更となる可能性がある。

総事業費：89,600千円  
 補助金額(想定)：66,283千円  
 差し引き(想定自己負担額)：23,317千円(脱炭素先行地域決定後に議会にて予算計上予定)

## 2.5 脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上等、期待される効果

- 脱炭素の取組により、環境・経済・社会の側面における地域課題（P3以降にて記載）が解決し、下記の効果がある。

### 脱炭素取組① 地域エネルギー公社設立や地域マイクログリッドの構築

解決される課題	住民の暮らしの質の向上や効果
①地域の雇用創出	新電力事業や送配電網の管理やメンテナンスといった新たな雇用の創出機会が増える
②FIT 終了後の再エネ設備や老朽化再エネ設備の活用	FIT 切れの再エネ電力も積極的に購入することで、住民の安定した収入として確保できる
③地域防災力の強化	自営線などで再エネ電力を供給することで、停電時など電力供給が可能となり、住民の安心に繋がる
④災害発生時の情報孤立化	孤立集落の避難所などへも積極的に再エネ自立・分散システムを導入し管理をしていくことで、情報の孤立化も防ぐ
⑤定住人口の拡大	地域エネルギー公社により RE100 電源の供給や地域エネルギーの供給、防災力強化など、付加価値のある住宅を整備し、定住者の増加と人口減少による過疎化を防ぐ
⑥地域のネットワークづくり	地域エネルギー公社が中心となり、見守りサービスなどを実施していくネットワークを構築することで、住民の安心に繋がる

### 脱炭素取組② 木質バイオマス資源の積極的な活用

解決される課題	住民の暮らしの質の向上や効果
①森林荒廃による安全性 ②水源林としての機能確保	木質バイオマスの活用により、計画的な森林整備が可能となり、森林の多面的機能（土砂災害防止機能／土壌保全機能、水源涵養機能、快適環境形成機能、保健・レクリエーション機能、文化機能、物質生産機能）により、住民の暮らしの質が向上する
③農林業の高齢化・後継者不足 ④林道の整備 ⑤地域の雇用創出 ⑥移住定住人口の拡大	木質バイオマス資源の利活用により、農業（コスト削減・住民理解促進など）や林業（収入安定、林道整備など）の活性化により、農林業従事者の育成や新たな事業者の参入が期待でき、地域の雇用に繋がる。

### 脱炭素取組③ その他、再エネ導入や利活用促進、町民への環境教育の実施

解決される課題	住民の暮らしの質の向上や効果
①高齢者の移動	地域公共交通（EV化）の運営や MaaS 等の次世代交通の促進（脱炭素化に向けた電動化など）により、高齢者を含む町民が不便なく移動できるような暮らしを確保する。
②次世代への教育	少子高齢化が顕著となっている本町において次世代への教育は持続可能な社会を構築する上で重要なものとなっており、町の地域循環共生圏（資源循環、資金循環、脱炭素化など）への取り組みなど実体験を通じた教育を実施していくことで、持続可能な社会の構築を行う

- 上述した取組、課題解決、様々な効果の達成度を評価する KPI を次頁に示す。



## ■環境保全効果

**解決が期待される課題：**森林の荒廃による生活への安全性、水源林としての機能確保

**期待される効果：**①森林の多面的機能の確保

木質バイオマス資源の積極的な利活用により、計画的な森林整備が行われ森林の多面的機能の発揮が期待される。＜生物多様性保全機能、地球環境保全機能、土砂災害防止機能／土壌保全機能、水源涵養機能、快適環境形成機能、保健・レクリエーション機能、文化機能、物質生産機能＞

### KPI（重要業績評価指標）

指標	現在	最終年度（2030年度）
1.植栽面積（波及効果）	5ha/2020年	合計 85ha
2.間伐面積（波及効果）	63ha/2020年	合計 450ha
3. FSC 森林認証面積（波及効果）	13,392ha	維持 13,400ha
4.環境先進企業との協働の森林づくり協定数（波及効果）	5社	維持 5社

## ■地域経済効果

**解決が期待される課題：**農林業従事者の後継者不足、地域の雇用創出、FIT 終了や再エネ設備老朽化に伴う再エネ設備の活用、送電網の空き容量不足

**期待される効果：**②雇用の創出、③地域資源・資金の循環

木質バイオマス発電事業や地域エネルギー公社の設立、地域マイクログリッドの構築などの新たな産業を創出することで、様々な雇用の創出、そして地域資源の活用により地域資源・資金の域内循環が達成でき、「梶原町地域循環共生圏」を達成させる。

### KPI（重要業績評価指標）

指標	現在	最終年度（2030年度）
1.搬出木材材積	4065m <sup>3</sup> /2020年	合計 55,000m <sup>3</sup>
2.木質ペレット工場持込端材量	3,976トン/2020年	合計 55,120トン
3.木質ペレットの販売量	1,323トン/2020年	合計 18,900トン
4.木質バイオマス発電所の発電量	0kwh/2020年	2,475,000kWh
5.地域エネルギー公社の再エネ電気販売量	0kwh/2020年	3,106,827kWh
6.雲の上の施設群の利用者数（波及効果）	79,179人/2020年	合計 650,000人
7.起業者数（波及効果）	7件/2020年	合計 21件

## ■地域防災効果

**解決が期待される課題：**地域防災力の強化、災害発生時の情報孤立化、地域のネットワークづくり

**期待される効果：**⑥地域防災力の強化

地域マイクログリッドの構築や自立分散型の太陽光発電システムの避難所等への導入、NPO 法人「絆」との連携により、災害に強く安全で安心して暮らせる町をつくる。自助・共助・公助のそれぞれの役割を明確にし、お互いが連携して協力できる体制を創り出す。

### KPI（重要業績評価指標）

指標	現在	最終年度（2030年度）
1.一般家庭への太陽光発電・蓄電池の導入件数（波及効果）	7件/2020年	合計 20件
2.EV 等再エネ設備を活用した防災訓練	0回/2020年	合計 12回

## ■暮らしの質の向上

**解決が期待される課題：**定住住宅などの整備不足、移住定住人口の拡大、次世代の教育  
**期待される効果：**④高齢者が住みやすい町、⑤移住者・定住者人口の拡大、⑦持続可能な町づくり

新たな産業の構築、EVによる移動手段の確保、地域公共交通（EV化）などによる回遊性を確保することで、移住定住人口の拡大、高齢者が移動しやすく、住みやすい町を構築する。そして、次世代への環境教育により、地域を支える人材を確保し持続可能なまちづくりを達成する。

### KPI（重要業績評価指標）

指標	現在	最終年度（2030年度）
1. 一般家庭への新エネルギー設備の導入件数（波及効果）	36件/2020年	合計150件
2. 町内へのEVの普及（波及効果）	3台/2020年	合計20台
3. 児童生徒への環境教育・学習	1回/2020年	合計12回

## 3. 実施スケジュール

### 3.1 各年度の取組概要とスケジュール

- 本町の取組は、11の脱炭素戦略を具現化していくために、下記に示すスケジュールで実施していく。2つの会議体と本町の3者にて、毎年の進捗管理と効果検証を行い、事業を確実に実行していく。
- そして、先行地域における取組は2027年（R9年度）に完了させ、2028年（R10年度）と2029年（R11年度）には実行した取組のモニタリングを行いながら、最終年の2030年（12年度）に効果検証を行い、町内外への普及展開を本格化していく。

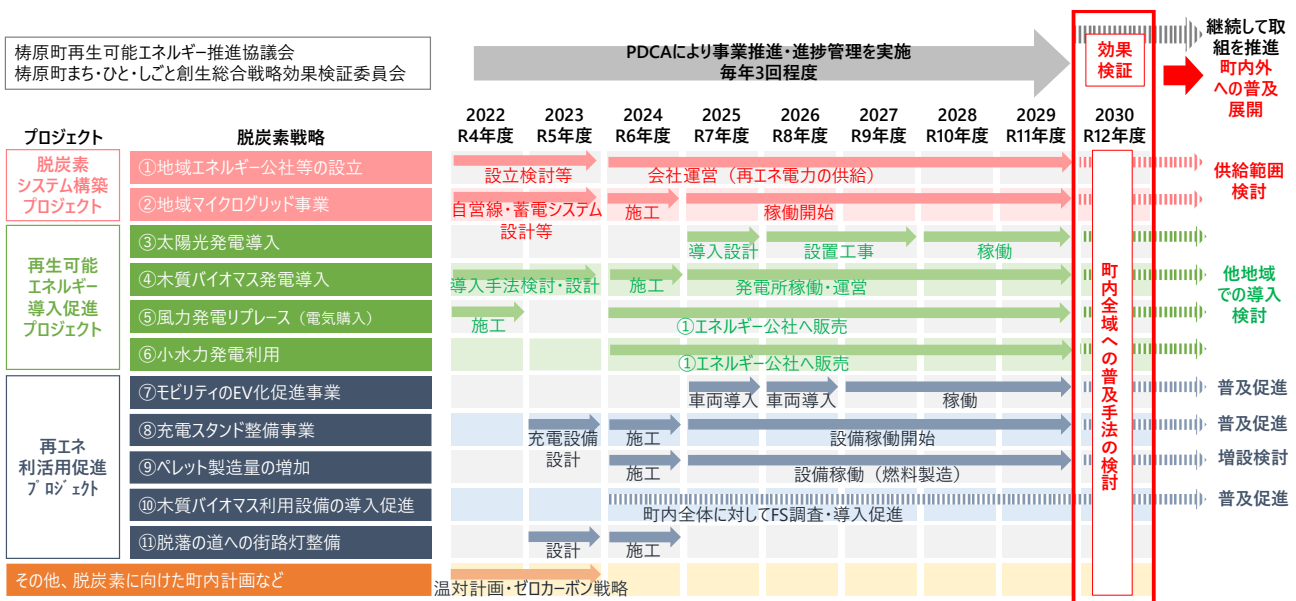


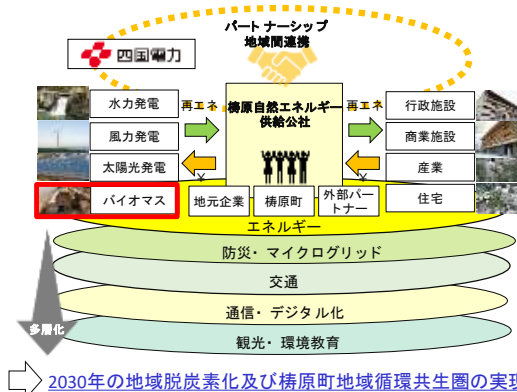
図 14 栲原町における脱炭素戦略の実現に向けたスケジュール

- **脱炭素戦略の継続方針：**本町の脱炭素戦略は「①地域エネルギー公社」と「④木質バイオマス発電導入」が中心となり、町内全域の再エネを管理し、町内全域に供給を行っていく。
- そのため、2028年（R10年度）に効果検証を行い、課題の洗い出しと解決策を検討し、町内全体への普及手法を検討すると同時に、地域エネルギー公社の事業を拡大させていくことで、2030年、2050年に向けて脱炭素戦略を継続させ、本町全体での目標を達成させていく。
- **継続に向けた取組：**「①地域エネルギー公社」と「④木質バイオマス発電導入」の事業を拡大させ、事業を安定させていくことが脱炭素戦略を継続させることに繋がると考えている。
- 「①地域エネルギー公社」は、地域新電力をコアに電力会社や地域間パートナーシップを構築

し、PPA等による太陽光発電の導入拡大、地域マイクログリッドやEVを活用した再エネ防災まちづくりなど、新たな産業を常に創出し、地域を活性化させていく。

- 「④木質バイオマス発電導入」は、森林管理の面積の拡大、林業従事者の雇用を拡大させ、地域内での新たな木質バイオマス発電事業を拡大させていく。
- 更に、「⑩木質バイオマス利用設備の導入促進」により、町内での木質バイオマス利用を普及させていく。

- 地域新電力をコアに電力会社や地域間パートナーシップを構築。地産地消・脱炭素推進
- マイクログリッド・EV導入による再エネ防災まちづくりや、新産業の創出



2030年の地域脱炭素化及び橋原町地域循環共生圏の実現

図 15 地域エネルギー会社の将来像（継続に向けた取組）【再掲】

### 3.2 直近5年間で実施する具体的取組

- 当初2年間は、脱炭素戦略を実行するための計画検討・設計などを中心に行い、2024年（5年度）から、本格的に施工を進めていく。

年度	取組概要
①令和4年度 (2022)	<b>調査・計画</b> ：ゼロカーボン戦略の調査検討実施 <b>基本計画・設計</b> ：木質バイオマス発電事業の基本設計・造成実施設計 <b>事業計画・検討</b> ：地域新電力事業の体制構築検討 <b>その他</b> ：各推進体制会議において事業方法等の協議・検討
②令和5年度 (2023)	<b>調査・計画</b> ：地球温暖化実行計画（区域施策編・事務事業編）の策定 <b>実施設計①</b> ：木質バイオマス発電詳細設計（建屋設計、発電設備設計、機械設備関連設計、熱供給システム、電気関連設計） <b>実施設計②</b> ：自営線敷設・街路灯等連携設計 <b>実施設計③</b> ：蓄電システム、充放電設備、急速充電設備設計 <b>実施設計④</b> ：木質ペレット工場増設設計 <b>事業化</b> ： <b>地域エネルギー会社の設立</b> <b>その他</b> ：各推進体制会議において事業進捗状況の管理・効果検証
③令和6年度 (2024)	<b>工事①</b> ：木質バイオマス発電所建設工事（建屋、発電設備、機械設備、熱供給システム、電気関連） <b>工事②</b> ：自営線敷設、街路灯等連携工事 <b>工事③</b> ：蓄電システム、充放電設備、急速充電設備工事 <b>工事④</b> ：木質ペレット工場増設工事 <b>設備導入</b> ：EVフォークリフト（1台） <b>その他</b> ：各推進体制会議において事業進捗状況の管理・効果検証
④令和7年度 (2025)	<b>事業化</b> ： <b>木質バイオマス発電事業の開始</b> （自営線・熱導管による熱電供給） <b>設備導入</b> ：公用車EV（4台）、木質バイオマス発電管理車両EV（1台） <b>実施設計</b> ：公共施設太陽光導入設計 <b>その他</b> ：各推進体制会議において事業進捗状況の管理・効果検証
⑤令和8年度 (2026)	<b>設備導入</b> ：地域公共交通EV車両購入（貸出用2台）、集落活動センター活動車両EV購入（貸出用6台） <b>実施設計</b> ：公共施設太陽光導入設計 <b>工事</b> ：公共施設太陽光導入工事（4施設80kW） <b>その他</b> ：各推進体制会議において事業進捗状況の管理・効果検証
⑥令和9年度 (2027)	<b>工事</b> ：公共施設太陽光導入工事（4施設110kW） <b>その他</b> ：各推進体制会議において事業進捗状況の管理・効果検証

## 4. 推進体制

### 4.1 地方自治体内部の推進体制

#### (1) 推進体制

- 本町における推進体制は、進捗管理・効果検証を行う体制と事業を実施する体制の2体制にて推進していく。

#### (2) 進捗管理の実施体制・方針

- **進捗管理・効果検証体制**：本町における進捗管理・効果検証体制は、表11により構成された「梶原町まち・ひと・しごと創生総合戦略効果検証委員会（既存：H27.11.27から設置）」と表12により構成された「梶原町再生可能エネルギー推進協議会」の2つの会議体と本町との3者にて行う。
- 「梶原町再生可能エネルギー推進協議会」により事業の進捗管理を、「梶原町まち・ひと・しごと創生総合戦略効果検証委員会」により効果・検証を行う。

#### <梶原町まち・ひと・しごと創生総合戦略効果検証委員会>

- 本町の関係各部署の他、下記に示す住民代表、産業関係者、学識経験者、金融機関関係者、行政関係機関で組織し、効果検証を行う。

**表 11 効果検証委員会の委員構成**

分類	職名又は所属など
産業関係者	四国部品株式会社梶原製造所長
	高知県農業協同組合高西地区常務
	株式会社南国ミロク梶原工場取締役工場長
	梶原町商工会会長
	梶原町森林組合代表理事組合長
学識経験者	高知大学 次世代地域創造センター 准教授
金融機関関係者	高知銀行梶原支店長
住民代表	梶原町区長会長
行政機関	財務省四国財務局高知財務事務所長
	高知県地域産業振興監

#### <梶原町再生可能エネルギー推進協議会>

- 本町の関係各部署の他、住民代表、町内電気事業者、再生可能エネルギー事業に関する見識を有するもの及び企業、行政関係機関で組織し、再エネ事業実現に向けた方策の検討・評価を行う。

**表 12 推進協議会の委員構成**

分類	職名又は所属など
住民代表	梶原町区長会長
町内電気事業者	有限会社 梶原電気 代表取締役
委員再生可能エネルギー事業に関する見識を有する者及び企業	梶原町森林組合 代表理事組合長
	ゆすはらペレット(株) 工場長
	矢崎エナジーシステム(株)
行政機関	高知県 林業振興・環境部 環境計画推進課 課長
梶原町	梶原町副町長

- **事業実施体制**：地域エネルギー公社と本町が、各事業の関係者と連携をしながら進めていき、状況報告と改善計画等の提案をしていく。
- **高知県との連携体制**：高知県とも情報共有をしながら連携を高め、高知県全体への普及に向けて、その手法や推進方法について協議をしながら進めていく。

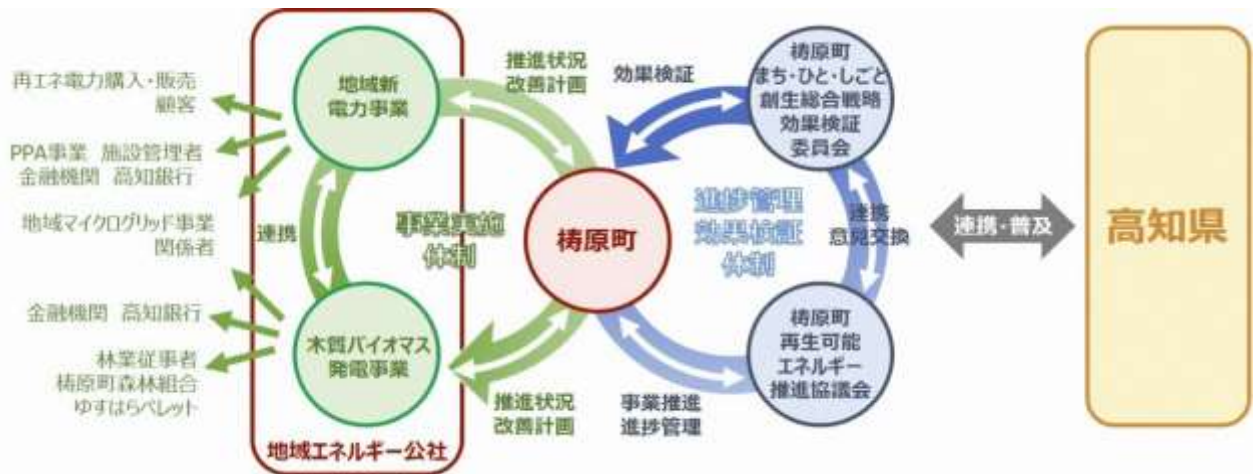


図 16 梶原町の脱炭素化に向けた事業の実施体制

- **実施方針**：本町の地域脱炭素化戦略を進行管理する実施方針を整備し、その実施方針に従い実行する。下記に現在想定している実施方針案を記載する。

表 13 本事業の実施方針

項目	内容
目的	11の戦略を効果的・効率的に推進するため、戦略による効果を評価する指標の達成度を明らかにし、町民に公表することで、継続的な改善計画と戦略の円滑な推進、町内への普及展開に資することを目的とする。
進行管理対象	11の戦略（P9参照）
進行管理方法	評価及びモニタリングにより実施する。 評価：戦略毎の目標達成度とKPI（効果検証）の達成度で評価 モニタリング：2つの会議体によるモニタリングの実施 事業実施：地域エネルギー公社が中心となり推進し、状況や進捗状況を報告

#### 4.2 需要家、再エネ発電事業者、企業、金融機関等関係者との連携体制

- 下記、PDCAにより関係者と連携を図り事業を推進していく。

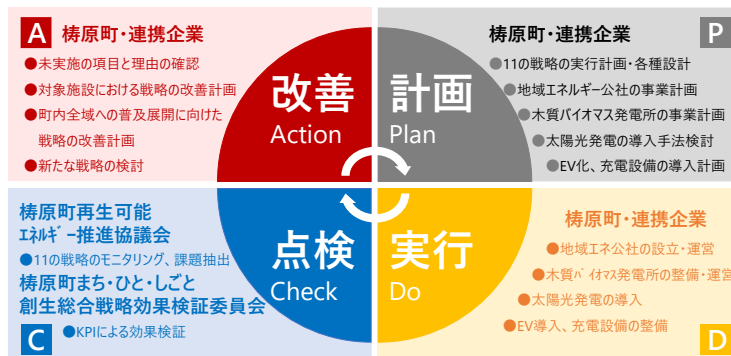


図 17 本事業の実施体制

- **合意形成**：現在、対象施設の需要家、再エネ発電事業者、地元金融機関、学識経験者、その他の連携企業と脱炭素戦略の実行に向け調整中である。
- 実行に向けた連携に対しては、全ての関係者が連携への合意に向けて良好な回答を得ているが、実際の連携は事業化が行われる令和5年度（2023年）以降を予定している。

表 14 本事業の関係者との合意形成の状況

関係	関係者名	役割	合意の程度			体制構築 予定時期
			調整状況	調整方針	見通し	
需要家	梶原町	①事業主体 ②公共施設の再エネ電気利用	—	—	—	—
	梶原町森林組合	①推進協議会委員 ②効果検証委員 ③事業所の再エネ電気利用	済	—	—	—
	ゆすはらベレット(株)	①推進協議会委員 ②事業所の再エネ電気利用	済	—	—	—
	四国部品(株)梶原製造所	①効果検証委員 ②事業所の再エネ電気利用	①委嘱済 ②要協議	②について協議を行っていく。	連携の可能性あり	②令和5年度
	(株)南国ミロク梶原工場	①効果検証委員 ②事業所の再エネ電気利用	①委嘱済 ②要協議	②について協議を行っていく。	連携の可能性あり	②令和5年度
	梶原町商工会	①効果検証委員 ②事業所の再エネ電気利用	①委嘱済 ②要協議	②について協議を行っていく。	連携の可能性あり	②令和5年度
	社会福祉法人 カルスト会	・事業所の再エネ電気利用	要協議	協議を行っていく。	連携の可能性あり	②令和5年度
	社会福祉法人 梶原町社会福祉協議会 一般27世帯 (太陽光導入済み、FIT切れ)	・事業所の再エネ電気利用 ・自宅への再エネ電気利用	要協議 要調整	協議を行っていく。 調整していく。	連携の可能性あり	②令和5年度
再エネ発電 事業者	梶原町	①事業主体 ②梶原町に再エネ施設を所有しており、再エネを供給	—	—	—	—
	四国電力(株)	・梶原町に水力発電施設を所有しており、再エネを供給	協議中	—	連携の可能性あり	②令和5年度
金融機関	(連携協定金融機関) 高知銀行	①出資・融資等経済振興支援 ②ビジネスパートナー紹介・ビジネスマッチング等に関する支援 ③効果検証委員	済	—	—	—
行政機関	財務省四国財務局高知財務事務所	・効果検証委員	済	—	—	—
	高知県	①推進協議会委員 ②効果検証委員	済	—	—	—
学識経験者	高知大学	・効果検証委員	済	—	—	—
その他企業等	(住民代表) 梶原町区長会長	①推進協議会委員 ②効果検証委員	済	—	—	—
	(再エネ有識者(企業)) 矢崎エンジニアリング(株)	・推進協議会委員	済	—	—	—
	(町内電気事業者) 梶原電気(有)	・推進協議会委員	済	—	—	—
	(連携協定事業者) 大日本コンサルタント(株)	・連携事業者	協議中	—	連携の可能性あり	令和4年度
	(連携協定事業者) (株)まち未来製作所	・連携事業者	済	—	—	—