

## V 導入目標の実現に必要な政策及び指標の検討、重要な施策に関する構想の策定

### V-1 導入目標の実現に必要な施策の策定

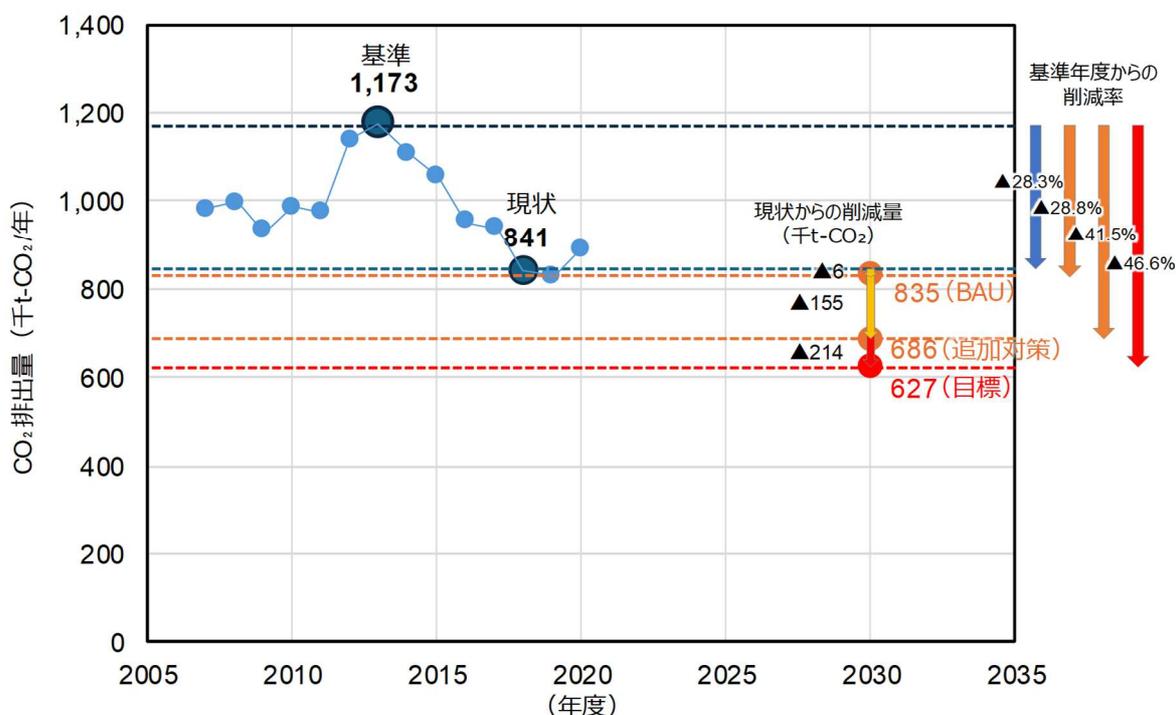
#### ① 他市町村等における事例や、本市の状況を踏まえた施策案の検討

2030年度までの削減目標を確認すると、現状（2018年度）は、基準年度（2013年度）から28.3%が削減されており、2030年度目標の46.6%削減まで更に18.3%（214千t-CO<sub>2</sub>）を削減しなければなりません。

電力排出係数の低減を見込んだBAUシナリオの試算では、2030年度までに現状から6千t-CO<sub>2</sub>削減に留まっており、追加対策によるさらなる削減が必要ですが、想定した追加対策案では現状から155千t-CO<sub>2</sub>削減までしか見込めず、目標達成には残り59千t-CO<sub>2</sub>の削減が必要になります。この部分は、ポテンシャルが確認された再生可能エネルギーの導入を増やすことで対応していくことが考えられます。

そこで、導入目標の実現に必要な施策の策定を進めるに当たり、他市町村等における事例や、本市の状況を踏まえた施策案の検討を行います。

◎図表V-1-1/2030年度までの削減目標の確認



## (1)脱炭素シナリオ事例(鞍手町)

鞍手町脱炭素化推進戦略において、脱炭素化に向けたシナリオ設定が示されています。シナリオの設定にあたっては、活動量の変化によるCO<sub>2</sub>排出削減(BAU)、「省エネ」対策での削減ポテンシャルの推計、「省エネ」と「再エネ」のバランスを考慮した脱炭素シナリオの設定という流れが示されています。以下に、再エネ導入のポテンシャル量を踏まえた脱炭素シナリオの設定を示します。

### 4. 再生可能エネルギーの導入について

本町の再生可能エネルギーの全ポテンシャルをCO<sub>2</sub>排出量に換算すると12.92万t-CO<sub>2</sub>(2013年度排出量の45.8%)となります。

仮に省エネ・再エネを同程度導入すると想定した場合、で46%の削減を見込む場合は全ポテンシャルの12.1%※の導入が必要となります。

※電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減分も考慮した場合

区分	導入ポテンシャル		CO <sub>2</sub> 排出量に換算すると	
	設備容量	年間発電電力量		
太陽光	建物系	95 MW	122,050 MWh/年	4.45 万t-CO <sub>2</sub> 8.42 万t-CO <sub>2</sub> 12.87 万t-CO <sub>2</sub> 0.05 万t-CO <sub>2</sub>
	土地系	180 MW	230,628 MWh/年	
	計	275 MW	352,679 MWh/年	
風力	陸上風力	1.0 MW	1,247 MWh/年	0.05 万t-CO <sub>2</sub>
	河川部	0.0 MW	0.0 MWh/年	
中小水力	農業用水路	0.0 MW	—	—
	木質バイオマス	—	—	
地熱	再エネ(電気)計	275 MW	—	12.92 万t-CO <sub>2</sub>
太陽熱	—	—	—	
太陽熱	—	—	111,056 GJ/年	※九州電力の基礎排出係数 0.000365 (t-CO <sub>2</sub> /kWh) で算出
地中熱	—	—	1,061,017 GJ/年	
再エネ(熱)計	—	—	1,172,073 GJ/年	

#### 再エネ導入の考え方(社人研ベース)

ケース① 省エネを最大限推進(再エネは成り行き)

→ ▲46%達成に必要な3.13万t-CO<sub>2</sub>を省エネで削減

ケース② 省エネ・再エネをバランスよく導入

→ 3.13万t-CO<sub>2</sub> × 50% (省エネ・再エネを同程度) = 1.56万t-CO<sub>2</sub> (12.1%)

ケース③ 省エネ・再エネを積極導入し、国の野心的な目標水準-50%を達成

→ 4.26万t-CO<sub>2</sub> × 50% (省エネ・再エネを同程度) = 2.13万t-CO<sub>2</sub> (16.5%)

ケース④ 現設備容量(FIT比)を倍に、残りは省エネで

→ 21.3Mw(太陽光ポテンシャルの7.7%)を導入(省エネで2.13万t-CO<sub>2</sub>を削減)

### 5. 脱炭素シナリオの設定

2030年度の削減見込量等をもとに、以下の4つのシナリオを設定します。

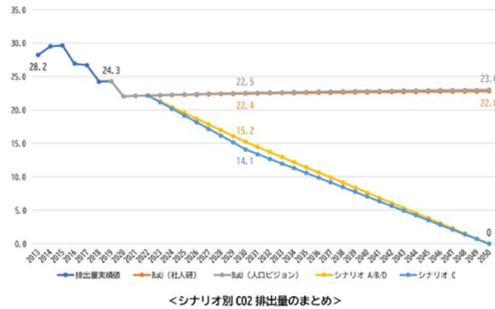
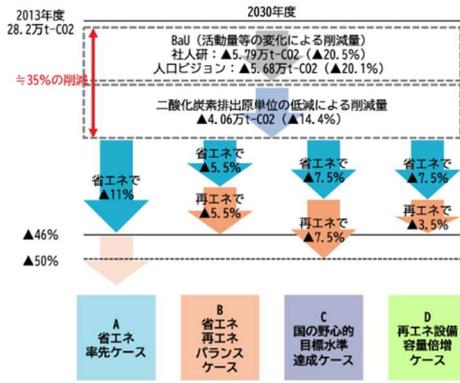
なお、いずれのケースにおいても2050年度にカーボンニュートラルの達成を目指します。

	省エネ対策の考え方	再エネ対策の考え方
A: 省エネ率先ケース	国が地球温暖化対策計画で示す省エネ対策を全て実施(最低80%以上)	カーボンニュートラルの早期達成を目指し、再生可能エネルギーを導入
B: 省エネ、再エネバランスケース	地域特性を踏まえながら、国が温対計画で示す対策のうち効果の高いもの、行動変容を促進する取組について着実に取り組む(最低40%以上)	2030年度▲46%を達成するように再生可能エネルギーを導入(全ポテンシャルの12%程度)
C: 国の野心的目標水準達成ケース	地域特性を踏まえながら、国が温対計画で示す対策のうち効果の高いもの、行動変容を促進する取組について着実に取り組む(最低50%以上)	2030年度▲50%を達成するように再生可能エネルギーを導入(全ポテンシャルの17%程度)
D: 再エネ設備容量倍増ケース	地域特性を踏まえながら、国が温対計画で示す対策のうち効果の高いもの、行動変容を促進する取組について着実に取り組む(最低50%以上)	現在の設備容量21.3Mw(FIT比)の倍増を目指し太陽光発電を導入することで2030年度▲46%を達成(全ポテンシャルの8%程度)

いずれのシナリオにおいても2050年は温室効果ガスの実質ゼロを目標とする

鞍手町: 鞍手町脱炭素化推進戦略、令和4年2月

【参考】部門別の2030年度削減見込量



①産業部門

対策分類	排出削減見込量(万 t-CO2)	
	社人研	人口ビジョン
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(業種横断のうち産業)	0.751	0.751
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(鉄鋼業)	0.419	0.419
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(窯業・土石製品製造業)	0.112	0.112
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(パルプ・紙・紙加工品製造業)	0.006	0.006
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(建設施工・特殊自動車使用分野)	0.009	0.009
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(施設園芸・農業機械・漁業分野)	0.022	0.022
燃料転換の推進	0.108	0.108
FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	0.059	0.059
業種間連携省エネの取組の推進	0.040	0.040
混合セメントの利用拡大	0.008	0.008

②業務その他部門

対策分類	排出削減見込量(万 t-CO2)	
	社人研	人口ビジョン
建築物の省エネ化	0.633	0.633
高効率な省エネルギー機器の普及(業務その他部門)	0.071	0.071
トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	0.042	0.042
BEMSの活用、省エネルギー診断等を通じた徹底的なエネルギー管理の実施	0.061	0.061
上下水道における省エネ・再生エネ導入(下水道における省エネ・創エネ対策の推進)	0.010	0.010
上下水道における省エネ・再生エネ導入(水道事業における省エネルギー・再生可能エネルギー対策の推進等)	0.002	0.002
国民運動の推進(業務部門)	0.001	0.001
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(業種横断)(コージェネレーションの導入)	0.106	0.106

③家庭部門

対策分類	排出削減見込量(万 t-CO2)	
	社人研	人口ビジョン
高効率な省エネルギー機器の普及(家庭部門)	0.151	0.167
高効率な省エネルギー機器の普及(浄化槽の省エネ)	0.006	0.006
トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上(家庭部門)	0.047	0.052
住宅の省エネ化	0.088	0.097
HEMS・スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	0.059	0.065
国民運動の推進(家庭部門)	0.031	0.035

④運輸部門

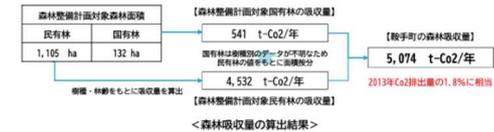
対策分類	排出削減見込量(万 t-CO2)	
	社人研	人口ビジョン
高効率な省エネルギー機器の普及(家庭部門)	0.151	0.167
高効率な省エネルギー機器の普及(浄化槽の省エネ)	0.006	0.006
トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上(家庭部門)	0.047	0.052
住宅の省エネ化	0.088	0.097
HEMS・スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	0.059	0.065
国民運動の推進(家庭部門)	0.031	0.035

橙色の網掛けの実施により、2.22万 t-CO2 の削減が可能(青色まで含むと2.39万 t-CO2)となります。

6. 森林吸収量の算出

林野庁公表の「森林による二酸化炭素吸収量の算定方法について」に基づき1年間に森林が吸収するCO2量を算定します。  
算出の対象は鞍手町森林整備計画の対象森林とします。  
なお、森林吸収量については、本戦略において参考値として扱います。

鞍手町の森林による吸収量の算出



【参考】森林1ha当たりの年間CO2吸収量算定方法

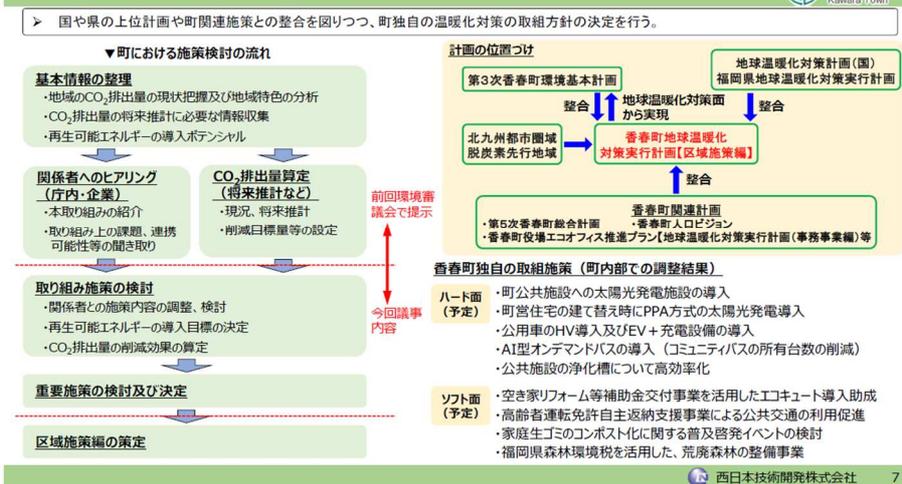
森林1ha当たりの年間CO2吸収量(t-CO2/年・ha)  

$$= \text{森林1ha当たりの年間幹成長量}(m^3/\text{年}\cdot\text{ha}) \times \text{拡大係数} \\ \times (1 + \text{地下部比率}) \times \text{容積密度}(t/m^3) \times \text{炭素含有率} \times \text{CO2換算係数}$$
 <計算因子>  
 ○ 森林1ha当たりの年間幹成長量：樹木の幹部分が1年間で成長する1ha当たりの体積(材積)(算定対象森林の齢級とその1つ上の齢級の1ha当たりの材積の差を1齢級の年数(5年)で除し、算出。)  
 ○ 拡大係数：枝部分の容積を付加するための係数  
 ○ 地下部比率：樹木の地上部(幹+枝)の容積に対する根の容積の割合  
 ○ 容積密度：木材の容積を重量に変換する係数  
 ○ 炭素含有率：木材の重量1トン当たりの炭素含有量を示す割合  
 ○ CO2換算係数：炭素量を二酸化炭素量へ変換する係数(44/12)

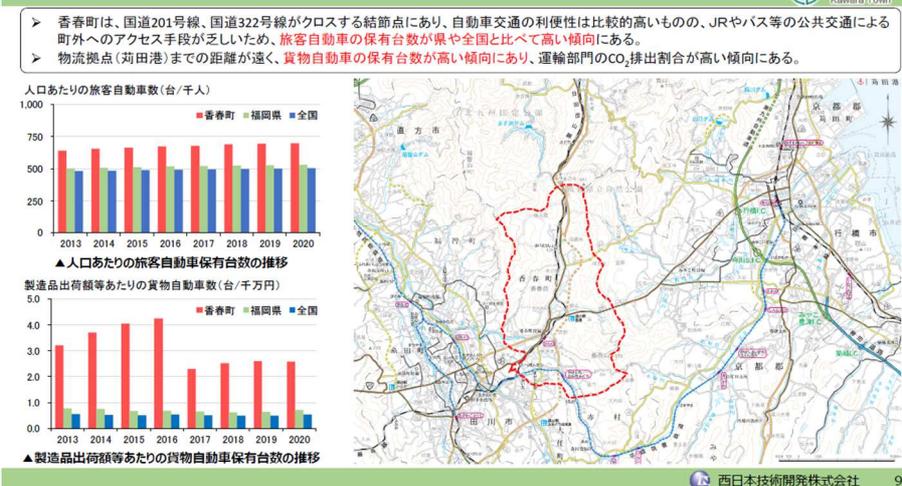
## (2)脱炭素シナリオ事例(香春町)

香春町の地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の策定検討では、重点的に取り組む施策として、省エネルギーの推進（全部門）、公共交通の使用促進（運輸部門）、ごみ排出の総量削減（家庭部門）を掲げています。

### ②計画策定に向けた考え方



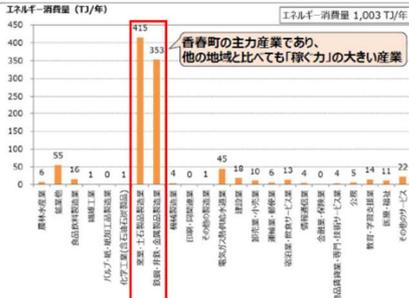
### ②【計画策定における課題】運輸部門における課題



香春町：第3回香春町環境審議会～地球温暖化対策実行計画（区域施策編）～、2023年11月8日

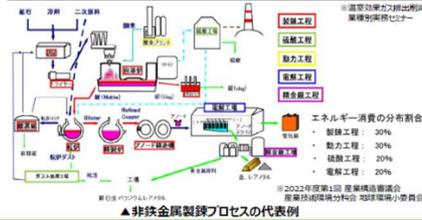
## ②【計画策定における課題】産業部門における課題

- 香春町では、**窯業(ようぎょう)・土石製品製造業**や**鉄鋼・非鉄・金属製品製造業**のエネルギー消費が多く、原料を加熱する工程があるため、CO<sub>2</sub>の発生する割合が高い傾向となる。
- 各分野でカーボンニュートラルに向けて高効率機器の導入や代替燃料の使用の検討が進められているが、**コスト等の課題から2030年までの抜本的な取組は難しい**(企業ヒアリングによる結果)



▼窯業・土石製品製造業の代表工程

分類	代表工程	工程の内容・特徴	代表的な設備	エネルギー消費
生産工程	採掘	露天掘り、集積により採掘 投函・搬送用車		
	焼結	採掘した石灰石を一定粒度以下に焼結	クラッシャー トロンメル(篩)	◎
生産工程	搬送・貯蔵	所定の場所へ搬送	ベルトコンベア	○
	焼成	焼成炉で石灰石を900℃に加熱し CaCO <sub>3</sub> ⇒CaO+CO <sub>2</sub> 反応により 生石灰を製造	焼成炉	◎
作業	製品貯蔵	乾燥状態で保管 場合により蒸気などで加熱保温		
	生石灰出荷	トラックで搬出(防水仕様)		
	消石灰製造(消化)	加水し、CaO+H <sub>2</sub> O⇒Ca(OH) <sub>2</sub> により 消石灰を製造		
	出荷	トラックで搬出		



## ②【計画策定における課題】産業部門における課題(参考)

町内企業へのヒアリング結果(前回環境審議会資料より)

◆ヒアリング実施企業

- 【小売業】 ワイエスフード株式会社
- 【石灰石鉱業】 香春鉱業株式会社
- 【鉄鋼製造業】 ジャパンキャストリング株式会社
- 【ITサービス業】 SCSKサービスウェア株式会社

●温暖化対策の課題点

- コスト面
  - EV価格が高く、導入が困難
  - 低炭素燃料(バイオ燃料等)への転換等がコスト面から困難
  - 廃棄物の処分費用(処理費、運送費など)が年々増加していることから、これまで家畜の餌などに活用していた廃棄食料等も業者委託としている。
- 取組環境
  - 非常用電源を整備しておらず、停電により業務がストップしたことがある
  - 太陽光の屋根設置を検討したが、構造上の課題から見送った
  - 土地や建物の所有者が親会社であるため、太陽光発電等の導入には稟議が必要
- 企業側の意識
  - 企業として、利益優先のため、温暖化対策(省エネ)の取組みは後回しになりがちである
  - 省エネ診断を受診したことがなく、省エネの可能性を把握しきれていない

●町への要望事項等

- 企業価値を高めるためにも、脱炭素への取組みは新規性のある内容を進めたい。そのため、町からも提案してもらいたい。(太陽光発電だけではインパクトが弱い)
- 補助金の情報等は実際に活用する際に調べているため、情報を拾いきれていない可能性がある。そのため、町より積極的な情報提供を頂きたい。

## ② 香春町における地球温暖化対策の推進(案)

地球温暖化対策において香春町が抱える主な課題

- CO<sub>2</sub>排出量の多い分野は、運輸・産業・家庭であり、行政のみでの取り組みで、削減目標を達成することができない。
- 運輸部門では、対田港等の物流拠点までの輸送距離が遠いことや公共交通への利便性等の課題から自動車利用が多く、CO<sub>2</sub>排出量が高くなっている。
- 産業部門では、主産業は窯業(ようぎょう)や鉄鋼業等であり、脱炭素の取組みは進めているものの、短期間で抜本的なCO<sub>2</sub>削減を行うことが難しい。
- 再生可能エネルギーの導入余地は十分あるものの、地域エネルギーの全てを再生で賄うことはできないため、町のエネルギー消費を抑える必要がある。

計画の将来像 環境についてみんなで考え行動するまち かわら

計画の体系	基本方針1	基本方針2	基本方針3	基本方針4	基本方針5
	省エネルギーの推進	再生可能エネルギー等の利用拡大	脱炭素社会に向けた交通・物流対策の推進	循環型社会の構築	多様な人々が取り組む環境づくり

▼香春町におけるCO<sub>2</sub>削減目標

部門	基準年度(2013)	現況年度(2020)	目標年度(2030)	基準年度比
	(千t-CO <sub>2</sub> )	(千t-CO <sub>2</sub> )	(千t-CO <sub>2</sub> )	
産業部門	22.3	18.3	16.4	-26.3%
業務その他部門	12.3	7.4	5.2	-57.7%
家庭部門	18.8	10.5	4.9	-73.8%
運輸部門	28.0	22.5	18.4	-34.4%
廃棄物部門	1.2	1.0	0.3	-79.0%
エネルギー転換(再生エネ導入)	—	—	-0.8	—
吸収源対策	—	—	0.0	—
合計	82.6	59.8	44.4	-46.3%

香春町における対策の方針(案)

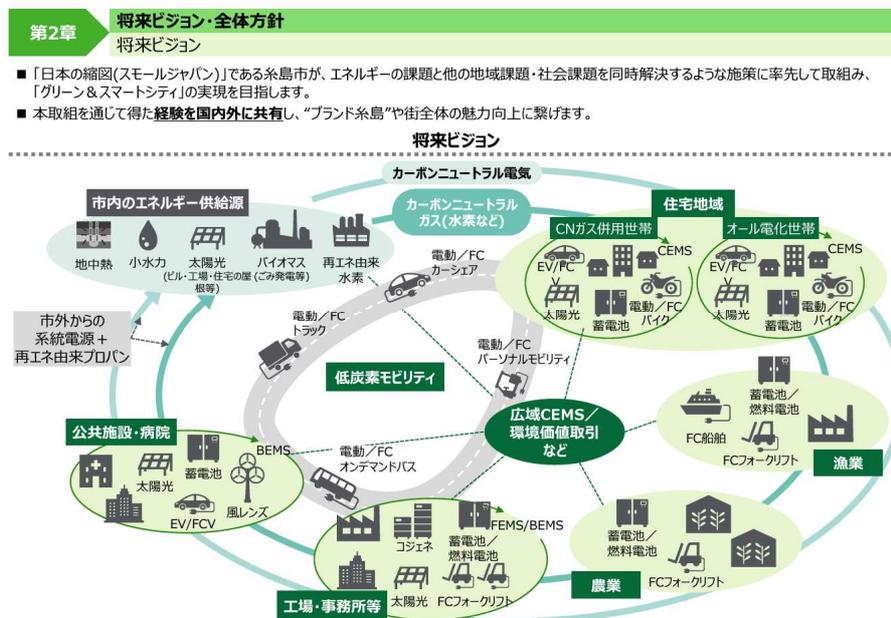
町全体の省エネルギー化を主軸とし、設備導入や公共交通の利用促進、ごみ排出量の削減を最大限進めつつ、2050年のカーボンニュートラル達成に向けて再生可能エネルギー(太陽光発電)の導入を着実に進めていくこととする。

【重点的に取り組む施策】

- 省エネルギーの推進(全部門)
- 公共交通の利用促進(運輸部門)
- ごみ排出の総量削減(家庭部門)

### (3)脱炭素シナリオ事例(糸島市)

糸島市の糸島市地域再生可能エネルギー導入戦略では、将来ビジョンとして、再エネの普及促進(太陽光や蓄電池、EVの導入促進並びに、低炭素な系統電源を使用する体制の整備等)や域内のエネルギー消費の最適化(エネルギーマネジメントシステム(EMS)の導入や、地域交通の最適化)に取り組むことでグリーン&スマートシティの実現を目指すとしている。2030年までに取り組む施策内容として、太陽光発電のPPAモデル普及促進(産業・業務・家庭部門)、ごみ発電の公共施設への自己託送(業務部門)、ZEB化の促進(業務部門)、ZEH化の促進(家庭部門)、EMSによるエネルギー消費最適化(産業部門)、市民の行動変革促進によるエネルギー消費低減(運輸部門)、EV/FCVレンタカー・シェアサイクル等の拡充(運輸部門)、車両のEV/FCV化促進(運輸部門)、FCモビリティの利用促進(運輸部門)、産業部門におけるCNなガス(プロパン・水素)の利用促進(産業部門)、業務施設・家庭における燃料電池導入促進(業務・家庭部門)が示されています。



糸島市：糸島市地域再生可能エネルギー導入戦略(概要版)、2022年1月

第2章

将来ビジョン・全体方針

将来ビジョンの実現に向けた施策

- **再エネの普及促進**(太陽光や蓄電池、EVの導入促進並びに、低炭素な系統電源を使用する体制の整備等)や**域内のエネルギー消費の最適化**(エネルギーマネジメントシステム(EMS)の導入や、地域交通の最適化)に取り組むことでグリーン&スマートシティの実現を目指します。
  - 将来的にはカーボンニュートラルに向けた取組に加え、**地域が抱える課題を解決することで、糸島市の更なる「スマート化」を担います。**
  - 新しい生活様式に合わせた**低炭素型の行動変容を市民に促す仕組み**の構築を行います。

施策一覧

凡例： 短期 中長期

想定される施策	施策の概要
① 住宅・建物のゼロエミッション化 + 再エネ自家消費	市庁舎や公共施設等ではZEB化推進(太陽光発電・蓄電池などの導入や省エネ化)やごみ発電の再エネ供給等によるゼロエミッション化・再エネ自家消費を推進し、中長期的には住宅のZEH化を目指します。
② ゼロエミッション系統電源拡大 + 再エネ地産地消	企業と連携して再エネ地産地消のためのビジネスモデルを検討し、中長期的に(市民出資型を含む)再エネ電所を市内に建設し、企業や一般家庭における再エネ利用量を増やします(将来的には域外供給を検討)。
③ 事業所・エリアのエネルギーマネジメント (製造業・農林水産業・住宅等)	家庭や工場等でEMSを導入しエネルギー消費最適化を目指し、中長期的には参加主体や規模の拡大に加え、EMSの機能拡張(EV等)を図ります。行政・病院等のデジタル化によって市民の行動変革を促す仕組みを構築します。
④ モビリティの低炭素化	既存車両のEV/FCV車への切替を促進する他、オンデマンドバスやレンタカー等を拡充しエネルギー消費量を削減します(将来的には自動運転・配送も導入)。
⑤ 地域全体での電力需給調整	③で構築した複数のEMSを束ね、広域のCEMSを構築し、EVマネジメントを含めて地域全体の電力需給を調整し、地産地消率の増加を目指します(更に域内でP2P取引を導入)。
⑥ カーボンニュートラルなガス(水素等)の利用促進	市内で再エネ由来水素を製造・供給し、地域内の利用を拡大し、公共施設・工場・住宅・交通などで燃料電池やカーボンニュートラルなガス(水素やカーボンニュートラルプロパン等)を利用して低炭素化を目指します。

第2章

将来ビジョン・全体方針

将来ビジョンの実現に向けたスケジュール

- 足もと(2025年頃まで)は、①再エネ自家発電(太陽光発電のPPAモデル普及やごみ発電の公共施設の再エネ供給)の他、③エネルギーマネジメントに関する小規模実証や④モビリティの低炭素化に関する取組を開始し、中期的に取組を拡大していくと共に②再エネ地産地消を推進します。
- 長期的には、⑤地域全体での電力需給調整や、⑥カーボンニュートラルなガス(水素等)の利用促進により、カーボンニュートラルの実現を目指します。

施策スケジュール(概要)



\*1：再エネ発電による電力を固定価格で買い取るFIT制度の買取期間を満了すること  
\*2：カーボンニュートラルの略称



(4)ゼロカーボンシティの実現に関連する施策例

その他に、「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（環境省）」に示されているゼロカーボンシティの実現に関連する施策例を参考にしながら、飯塚市における地域の将来ビジョン・脱炭素シナリオに沿った施策の提案を行います。

◎図表V-1-2/ゼロカーボンシティの実現に関連する施策例

緑：飯塚市で取り組みを検討すべき項目  
赤：飯塚市で積極的に取り組むべき項目

部門分類	2050年の主な絵姿 <長期低炭素ビジョンより引用>	地方公共団体が実施することが期待される施策例		参考となる地方公共団体の一例	出典	
エネルギー供給	<p>■電力については、<b>低炭素電源が発電電力量の9割以上を占めている。</b></p> <p>■再生可能エネルギーについては、環境負荷を低減しつつ、高効率で需要家近接型の太陽光発電やポテンシャルの大きい風力、安定的な水力、地熱、バイオマス等の各地域の資源が最大限利用されるとともに、海洋エネルギー発電等の実証・開発・活用等がなされている。また、<b>地域の状況に応じた再生可能エネルギー発電が行われ、それらが最適化されたシステムによって供給されている。</b></p> <p>■利用時又は水素製造時まで含めて<b>CO<sub>2</sub>を排出しない水素が供給されている。</b></p> <p>■一部産業における化石燃料消費や調整電源としてのほとんどの火力発電においては、CCSやCCUが実装されている。</p>	再エネ電気及び再エネ熱の供給拡大	1	再エネの余剰ポテンシャルを有する地域と連携し、環境モデルゾーンへの供給の実証。	神奈川県横浜市	ゼロカーボンシティ取組一覧
			2	地域の再エネ活用モデル構築支援。既存の系統電力を用いることでコストを抑え、非常時には地域内の再エネなどから自立的に電力供給するシステムの構築。	神奈川県小田原市	国・地方脱炭素実現会議
			3	太陽光発電や太陽熱利用のポテンシャルを <b>見える化（ソーラーマッピング）</b> 。	長野県	区域施策編本編
			4	地域資源（木質バイオマス・バイオマスエネルギー）のエネルギー利用を目的とした木質バイオマス設備の導入補助事業（過疎地向け施策）。 <b>耕作放棄地を活用した太陽光発電、ソーラーシェアリング（過疎地向け施策）</b> 。	山梨県山梨市	地球温暖化対策・施策取組一覧
			5	海洋温度差発電設備導入への誘致活動。	沖縄県久米島市	ゼロカーボンシティ取組一覧
			6	再エネ発電事業拡大を目的とした収益納付型補助制度。	長野県	国・地方脱炭素実現会議
			7	水素の利活用推進に向けた、水素ステーションの整備や水素モデル街の形成。	兵庫県姫路市	ゼロカーボンシティ取組一覧
			8	再エネの余剰電力を活用した蓄電・水素製造貯蔵システムの導入を目的とした、事業者との提携、実証フィールドの提供（離島向け施策）。	新潟県粟島浦村	左記を参照
エネルギー需要（家庭・業務）	<p>■徹底した省エネ、使用する電力の低炭素化、電化・低炭素燃料への利用転換が一般化しており、ICTも有効に利活用しながら、我が国全体のストック平均でもゼロエミッションに近づいている。</p>	新築住宅における省エネ基準適合の推進及び既存住宅の断熱改修の推進	9	建築物省エネ法に基づく届出・表示・性能向上計画認定の円滑な運用、 <b>省エネ住宅に係る普及啓発</b> 。	大阪府	区域施策編本編
			10	新築住宅の <b>ZEH化・ZEH-M化の推進を目的とした補助事業</b> 。	愛媛県今治市	地球温暖化対策・施策取組一覧及び左記を参照
		新築建築物における省エネ基準適合の推進及び建築物の省エネ化（改修）	11	建築物省エネ法に基づく届出・表示・性能向上計画認定の円滑な運用、 <b>省エネ建築物に係る普及啓発</b> 。	大阪府	区域施策編本編
			12	新築建築物の <b>ZEB化の推進を目的とした補助事業</b> 。	神奈川県	左記を参照
		建築物の木造・木質化	13	公共建築物・民間建築物における <b>木造・木質化</b> 。地場木材の利用促進に向けた認証制度。	兵庫県	区域施策編本編
		公共施設への再エネの積極導入とエネルギー消費量の大幅な削減	14	電力調達における公共施設への <b>再エネの導入促進</b> 。	神奈川県川崎市	左記を参照
			15	既存の公共施設において、 <b>CO<sub>2</sub>削減効果の高い対象設備機器の選定方法や、対象施設の優先順位付けの手法、運用最適手法等</b> を検討・実施。	神奈川県川崎市	左記を参照

		16	地方公共団体の保有建築物のZEB化の推進。環境配慮標準制度の実効性を検証し、より効率的・効果的な運用制度を検討・実施。	神奈川県川崎市	左記を参照	
	事業者の率先行動の促進	17	大規模事業者を対象とした事業活動地球温暖化対策計画書制度や、中小規模事業者を対象とした省エネ診断。	神奈川県川崎市	左記を参照	
		18	建物に環境エネルギー性能の向上と自然エネルギー導入の検討を義務付ける制度。	長野県	区域施策編事例集	
<p>■消費するエネルギーや使用する機器等が低炭素社会にどの程度貢献するものであるかといった情報が分かりやすく容易に入手できるように提供されている。こうしたことが進んだ結果、人々はそうした情報を十分に活用して積極的に選択することで、暮らしの中で低炭素なエネルギーや機器が広く普及している。</p> <p>■無理、無駄のないスマートなライフスタイルが普及しており、行動科学の知見等も踏まえた低炭素な行動変容を一人ひとりが楽しみながら自発的に実践している。</p>	省エネ性能の高い設備・機器等の導入促進	19	高効率空調、高効率産業ヒートポンプ、高効率照明、高性能ボイラ、コージェネレーション等についての普及啓発や、導入拡大を目的とした費用補助。	東京都練馬区	地球温暖化対策・施策取組一覧	
	家庭部門における高効率省エネ機器の普及	20	高効率給湯器の普及促進及び消費者への情報提供、高効率照明の普及促進及び消費者への情報提供。	岩手県平泉市	地球温暖化対策・施策取組一覧	
	業務その他部門における高効率省エネ機器の普及	21	高効率給湯器や高効率照明の普及促進及び事業者への情報提供、グリーン購入法に基づく率先的導入の推進を目的とした補助事業。	大阪府泉大津市	区域施策編本編	
	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	22	事業者・消費者への普及啓発、グリーン購入法に基づく、トップランナー基準以上のエネルギー効率の高い機器の率先的な導入。	高知県高知市	区域施策編本編	
	HEMS・スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	23	HEMSの普及促進及び消費者への情報提供や補助事業。	千葉県香取市	区域施策編本編	
	BEMSの活用、省エネ診断等による業務部門における徹底的なエネルギー管理の実施	24	BEMSの率先的導入、普及促進及び事業者への情報提供。	岡山県早島町	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧	
	住民・事業者の行動変容につながる取組の推進	25	地球温暖化の危機的状況や社会にもたらす悪影響について理解を促進し、地域の生活スタイルや個々のライフスタイル等に応じた効果的かつ参加しやすい取組の推進により、住民の意識改革を図り、自発的な取組の拡大・定着につながる普及啓発活動の実施。	福岡県古賀市	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧	
			26	地球温暖化防止対策のための国民運動「COOL CHOICE」の推進を目的とした普及啓発。	北海道小樽市	ゼロカーボンシティ取組一覧 地球温暖化対策・施策取組一覧
			27	将来世代の育成を見据えた域内学校における環境教育・学習の取組の推進（持続可能な開発のための教育（ESD）の浸透など）。	京都府福知山市	地域新電力事例集及び左記を参照
			28	住民創発による一人ひとりの脱炭素行動や気候変動への適応が促される取組の推進を目的とした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。	神奈川県川崎市	左記を参照
<p>■日用品の低炭素化も進んでおり、例えば、使い捨て容器の使用が大幅に削減され、バイオプラスチックが普及するとともに、廃棄された場合でも適正にリサイクルされることによって、ネットCO<sub>2</sub>排出量はマイナスとなっている。</p>	プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルの推進	29	分別収集したプラスチック製容器包装廃棄物のペール化及びペール品質の向上、消費者への普及啓発・実証事業などの施策への協力。	神奈川県横浜市	区域施策編本編	
	バイオマスプラスチック類の普及	30	バイオマスプラスチックの域内普及を目的として、自らが物品等を調達する際、バイオマスプラスチック製品を優先的に導入、収集用ごみ袋への使用。	北海道土幌町	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧	
	資源循環の推進	31	資源循環コミュニティステーションの実証を踏まえた複合型コミュニティづくり。	奈良県生駒市	ゼロカーボンシティ取組一覧	
エネルギー	省エネ性能の高い設備・機器等の導入促進	32	【再掲】高効率空調、高効率産業ヒートポンプ、高効率照明、高性能ボイラ、コージェネレーション等についての普及啓発や、導入拡大を目的とした費用補助。	東京都練馬区	区域施策編本編	

	と等により、可能な限りの効率化が図られているとともに、CCUS の設置が順次進み、稼働を始めている。					地球温暖化対策・施策取組一覧	
		施設園芸・農業機械・漁業分野における省エネ性能の高い設備・機器等の導入促進	33	施設園芸における省エネ設備導入に係る普及啓発、省石油型・脱石油型施設園芸施策の推進、農機の省エネ使用に関する普及啓発、省エネ漁船への転換に関する普及啓発。	愛知県	区域施策編本編	
		浄化槽の省エネ化	34	省エネ型浄化槽の設置補助、浄化槽の省エネ化に関する販売事業者・消費者等への情報提供及び普及啓発。	群馬県みなかみ町	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧	
		業種間連携省エネの取組推進	35	複数の事業者が連携して省エネの取組の促進。		区域施策編本編	
		事業者の率先行動の促進	36	【再掲】大規模事業者を対象とした事業活動地球温暖化対策計画書制度や、中小規模事業者を対象とした省エネ診断。	神奈川県川崎市	左記を参照	
エネルギー需要 移動・運輸	■乗用車ではモーター駆動の自動車主流となっており、そのエネルギー源は低炭素化した電力や、再生可能エネルギーにより生産される水素が主となっている。家庭で充電される電気自動車は、充放電を通じて、電力の需給バランスの調整や災害対応に貢献している。	次世代自動車の普及、燃費改善	37	次世代自動車の率先導入、普及啓発・導入支援、インフラ整備。	北海道	区域施策編本編	
			38	ゼロエミッションビークル（電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車）に関する中期目標の設定。	東京都	ゼロカーボンシティ取組一覧	
			39	アンモニア水を原料とした燃料電池の普及促進を目的とした情報発信。	群馬県太田市	ゼロカーボンシティ取組一覧	
			40	カーシェアリング EV の普及促進など、シェアリングサービスの取組の推進に向けた、事業者と提携したキャンペーンの実施。	神奈川県川崎市	左記を参照	
			公用乗用自動車への電動車の導入の加速化	41	公用乗用自動車（通常の行政事務の用に供する普通・小型・軽自動車）の電動車への順次転換。	神奈川県川崎市	左記を参照
			42	公用車等の EV 化を促進するため、公共施設等の EV インフラの整備拡大	鳥取県鳥取市	地域新電力事例集	
			エコドライブ及びカーシェアリング	43	地域の生活スタイルや個々のライフスタイル等に応じた効果的かつ参加しやすい取組を推進することで、住民の意識改革を図り、自発的な取組の拡大・定着につなげる普及啓発活動の実施（エコドライブ車載機貸出事業）。	京都府京丹后市	区域施策編本編
			道路交通流対策等の推進	44	交通流対策の推進、信号機の集中制御化、信号機の系統化・感応化等、信号灯器改良。	岡山県岡山市	区域施策編本編
			トラック輸送の効率化	45	車両の大型化に対応した道路整備や普及啓発を目的とした、中小事業経営層向けセミナーの開催。	東京都	区域施策編本編
			共同輸配送の推進	46	物流コスト低減のためのシステムや物流事業者と荷主企業との連携による物流効率化のための具体的な取組の提案への活用を目的とした、物流実態調査。	鳥取県	区域施策編本編
	海運グリーン化総合対策	47	スーパーエコシップ等新技術の普及促進、新規船舶・設備の導入への支援、省エネルギー法の適用などを通じたモーダルシフトの促進についての普及啓発。		区域施策編本編		
	鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進	48	海上コンテナの輸送におけるトラックから船舶や鉄道へのモーダルシフト促進を目的とした、普及啓発と補助金の交付。	東京都	区域施策編本編		
	港湾の最適な選択による貨物の陸上輸送距離削減	49	港湾貨物の輸送円滑化を目的とした、物流ターミナル等の整備や臨港道路の整備。	山口県岩国市	区域施策編本編		
	港湾における総合的な低炭素化（静脈物流に関するモーダル	50	静脈物流の拠点となる港湾としてのリサイクルボートの利活用。		区域施策編本編		

		シフト・輸送効率化の推進)	51	電気推進船 (EV 船)、LNG 船の普及等に向けた事業者支援。	神奈川県川崎市	左記を参照
<p>■まちの魅力が継続的に向上されるよう、例えばまちのコンパクト化による徒歩や自転車での移動の割合の増加が相まって、健康的で長寿な地域社会が築かれるとともに、「適応」も見据えた地域産業やまちづくりにより、安全・安心な地域社会を享受できている。</p> <p>■都市構造のコンパクト化による一定の範囲の徒歩・自転車の活用や効率的な輸送手段の組合せ、公共交通の整備や利便性の向上、低炭素な交通機関へのモーダルシフト等によって、人や貨物の移動は快適さを高めながら、大幅な合理化を実現している。</p>	<p>公共交通機関の利用促進</p> <p>EV を活用した脱炭素型の地域交通モデルの構築</p> <p>脱炭素化まちづくりの推進</p>	52	公共交通機関の整備やサービス・利便性の向上を通じた公共交通機関の利用促進、エコ通勤の普及促進を目的とした「エコファミリー制度」。	兵庫県神戸市	区域施策編事例集	
		53	地域経済への貢献やレジリエンスの強化を目的とした、民間企業と連携した EV カーシェアリングによる地域交通モデル構築。	神奈川県小田原市	ゼロカーボンシティ取組一覧	
		54	運輸部門における地球温暖化対策に関する構造改革特区制度の活用。規制の特例措置を活用した事業展開に向けた関係機関等との協議の場の設置、規制の特例措置を活用した事業展開のための周辺住民に対する周知などの環境整備。	茨城県つくば市	区域施策編本編	
		55	交通利便性の高い駅周辺において、都市機能を環境配慮型へと誘導を図るとともに、公共交通による駅へのアクセス向上に向けた取組の推進を目的とした土地利用転換などの機会を捉える等の取組。	神奈川県川崎市	左記を参照	
		56	グリーンツーリズムや持続可能な観光の推進に向けた情報発信。	京都府京都市	左記を参照	
		57	地球温暖化対策の推進を目的とした総合交通戦略策定。	京都府京都市	区域施策編事例集	
<p>エネルギー需要 廃棄物・上下水道</p> <p>■廃棄物処理施設については、施設の低炭素化に加え、地域のエネルギーセンターとしてのシステムを構築すべく、エネルギー回収効率の高い施設への更新や基幹改良、得られた余熱の地域利用、処理施設間での発電ネットワーク化、廃棄物系バイオマスの利活用等の取組が、地域特性や施設規模に応じて最適な形で進展し、廃棄物が持つエネルギーが地域で徹底活用される取組が進められている。</p>	<p>水道事業における省エネ・再エネ対策の推進等</p> <p>下水道における省エネ・創エネ対策の推進</p> <p>一般廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入</p> <p>廃棄物焼却量の削減</p> <p>廃プラスチックの製鉄所でのケミカルリサイクル拡大</p> <p>産業廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用</p> <p>一般廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用</p> <p>下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化</p>	58	水道事業者等による環境負荷低減を目的とした、ポンプ等機器における省エネルギー機器導入。	奈良県大淀町	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧	
		59	汚泥処理設備の更新時等にエネルギー化技術の採用、終末処理場等における省エネ機器や温室効果ガス排出の少ない水処理技術等の採用、下水熱利用設備の導入。	富山県黒部市	区域施策編本編	
		60	一般廃棄物焼却施設の新設、更新又は基幹改良時における施設規模に応じた高効率発電設備の導入。	東京都武蔵野市	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧	
		61	廃プラスチック等廃棄物の排出抑制、プラスチック等容器包装の分別収集・リサイクル等による再生利用の推進のため、ごみ袋への記名の徹底や分別できていないごみの回収拒否。	山口県周防大島町	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧	
		62	産業廃棄物処理指導計画に基づく、産業廃棄物焼却施設設置者の自主的取組推進を目的とした CO <sub>2</sub> 排出量等のデータ活用。	神奈川県川崎市	左記を参照略	
		63	産業廃棄物収集運搬業者への次世代車の利用促進及び「エコ運搬制度」の推進等の促進を目的とした補助事業。	神奈川県川崎市	左記を参照	
		64	廃プラスチックの化学的分解を行うケミカルリサイクル活用を目的とした、民間事業者との連携。	福岡県北九州市	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧	
		65	事業者により設置される管理型最終処分場が準好気性を維持できることを目的とした事業者に対する適切な指導実施、ガイドライン作成。	福岡県	区域施策編本編	
		66	嫌気性埋立構造と比べた有機性の一般廃棄物の生物分解に伴うメタン発生抑制を目的とした埋立処分場の新設の際に準好気性埋立構造を採用と、集排水管末端の開放状態での管理。	福岡県	区域施策編本編	
		67	汚泥燃焼の高温化、汚泥焼却設備の更新時に高温燃焼設備や汚泥固形燃料化技術の導入。		区域施策編本編	

需要・供給の複合	<p>■国全体のみならず、地域単位でのエネルギー利用が最適化している。地域ごとに自立した分散型エネルギーとして再生可能エネルギーが導入されているため、災害が生じた際も必要なエネルギーを迅速に供給することができるなど、国土強靱化と低炭素化で整合的な取組が進められている。</p> <p>■電気受給の基本的枠組みが、「需要に応じた供給」から、「供給を踏まえて賢く使う・貯める」という形態に変わっている。</p>	エネルギーの面的利用の拡大	68	エネルギーの面的利用システムの構築支援。	東京都渋谷区	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧
			69	エコで災害に強いまちづくりに資する、自律分散型エネルギーシステムの構築、地域マイクログリッドの構築に向けた、補助事業への申請。	岡山県真庭市	ゼロカーボンシティ取組一覧 国・地方脱炭素実現会議
			70	スマートハウスが集まる住宅団地の開発やエネルギーを効率的に利用する仕組み（VPP）の構築に向けた、実証実験の実施。	福井県	ゼロカーボンシティ取組一覧
		地産エネルギーの利用拡大	71	電力料金の域内還流による地域経済の活性化に向けた、地域新電力への民間企業との共同出資。	滋賀県湖南市	ゼロカーボンシティ取組一覧
		再エネの共同購入	72	再エネ電力の購入希望者（住民等）を募り、一定量の需要をまとめることで再エネ電力の購入促進を目的とした、近隣都市と連携した「再エネグループ購入促進モデル事業」	神奈川県川崎市	左記を参照
非エネ	<p>■温室効果ガス排出量の少ない施肥・水管理技術の開発や導入による適切な農地管理、飼料の転換による畜産の低炭素化など、人と自然が持続可能な形で関わり合う社会となっている。</p> <p>■非エネルギー起源の温室効果ガス排出についても、省エネと環境性能の両立を図ったノンフロン・低GWP製品の開発・普及や廃棄物処理の低炭素化、農林水産業における低炭素化を通じて、排出量が大幅に減少している。</p>	施肥に伴う一酸化二窒素削減	73	適正施肥や環境保全型農業の推進を目的とした土壌診断や施肥基準の公表。	千葉県	区域施策編本編
		混合セメントの利用拡大	74	リサイクル製品認定制度等による混合セメントの利用拡大、建築物の環境性能評価制度等への混合セメントの組み込み、混合セメントの普及拡大に資する基盤整備。		区域施策編本編
		メタン排出の削減	75	都道府県による水田メタン排出削減に資する環境保全型農業の推進に向けた補助事業。	東京都小平市	区域施策編本編
		冷媒管理技術の導入	76	フロン排出抑制法の普及促進及び事業者への情報提供。	静岡県	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧
		ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低GWP化の推進	77	ノンフロン・低GWP型指定製品の普及促進及び消費者への情報提供。	石川県珠洲市	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧
		業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止	78	都道府県によるフロン排出抑制法に基づく管理者の指導・監督、普及啓発。	静岡県	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧
		業務用冷凍空調機器からの廃棄時等のフロン類の回収の促進	79	都道府県によるフロン排出抑制法に基づく管理者、充填回収業者の指導・監督、普及啓発。	静岡県	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧
土地利用・吸収源	<p>■中山間地においては、森林が適切に保全・管理され、素材を始めとする国産材の利活用が促進されていることにより、林業が維持・発展している。</p> <p>■都市部においては、エネルギー効率の向上による人工排熱の低減、水辺や緑地といった自然資本の組み込み等によりヒートアイランド現象が緩和されるなど、快適性が増している。</p>	健全な森林の整備、保安林等の適切な管理・保全、効率的かつ安定的な林業経営の育成、国民参加の森林づくり、木材及び木質バイオマス利用	80	森林・林業基本法（森林・林業基本計画）及び地球温暖化対策推進法等の基本理念にのっとり、森林及び林業に関し、国との適切な役割分担を踏まえて、区域の自然的・経済的・社会的諸条件に応じた施策。	岩手県紫波町	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧
			81	バイオマスを含めた森林資源の管理や農地の適切な保全。	鳥取県北栄町	ゼロカーボンシティ取組一覧
			82	自然との共生、里山づくり、生物多様性の確保による自然環境保護の体制の整備。	千葉県山武市	ゼロカーボンシティ取組一覧
		都市緑化等の推進	83	「緑の基本計画」等に基づく都市公園の整備、道路、河川・砂防、港湾、下水処理施設、公的賃貸住宅、官公庁施設等における緑化の推進、新たな緑化空間の創出等。都市緑化等における吸収量の算定や報告・検証等に資する情報の提供。住民、企業、	東京都	区域施策編本編

			NPO 等の幅広い主体による緑化に向けた緑の創出に関する普及啓発。		
横断的 施策	脱炭素条例の策定・ 計画の改訂	84	温室効果ガス削減シナリオの作成や、削減目標・脱プラスチック等に係る条例の見直し。	三重県志摩市	ゼロカーボンシティ取組一覧
		85	区域施策編改訂時に 2050 年温室効果ガス実質排出ゼロを盛り込んだ計画への改訂。	石川県金沢市	ゼロカーボンシティ取組一覧
		86	連携中枢都市圏による区域施策編の策定。	熊本県熊本市	ゼロカーボンシティ取組一覧
		87	条例に基づく「地域環境権」活用のための支援施策。	長野県飯田市	区域施策編事例集
	脱炭素化まちづくりの 推進	88	脱炭素化都市の身近な取組の具体像を示すモデル地区を創設し、CO <sub>2</sub> 削減、適応策、資源循環、生態系の保全など、脱炭素化を始めとする先進的な取組を集中的に実施。	神奈川県川崎市	左記を参照
		89	「低炭素都市づくり・都市の成長への誘導ガイドライン」の策定。	神奈川県川崎市	区域施策編本編
	J-クレジット制度・ 排出権取引制度の推 進	90	二酸化炭素吸収量や木質バイオマス固形燃料を活用したプロジェクトの二酸化炭素排出削減量を認証し、クレジットを発行する地域版 J-クレジット制度の運営・管理。	新潟県	区域施策編本編 地球温暖化対策・施策取組一覧
		91	相対取引型の地域版排出量取引制度。	京都府	区域施策編事例集
	脱炭素化に資するグ リーンファイナンス の推進	92	脱炭素化に資するグリーンファイナンスの手法等についての検討と、民間への促進を目的とした研究会の立ち上げ。	神奈川県川崎市	左記を参照
	再エネ関連イニシア ティブの構築	93	地方公共団体版 RE100 への参加、推進協議会の設置。	石川県加賀市	ゼロカーボンシティ取組一覧
		94	事業者や団体等へ向けた RE Action 活動の PR、参加推奨。	神奈川県川崎市	地域新電力事例集
グリーンイノベーシ ョンの機能強化と国 際貢献	95	優れた環境技術による脱炭素化促進に向けた、産官学民が連携した JCM（二国間クレジット制度）事業や FS（事業化可能性調査）事業。	神奈川県川崎市	地域新電力事例集	

以上の内容を踏まえて、導入目標の実現に必要な政策の提案を行います。

#### ■エネルギー供給

- 再エネ電気及び再エネ熱の供給拡大を目指し、再エネ活用モデル構築の支援や遊休市有地等を活用した太陽光発電、ソーラーシェアリング等に取り組む。

#### ■エネルギー需要（家庭・業務）

- 省エネ建築物に係る普及啓発を行うとともに、ZEH,ZEH-M,ZEB の推進を目的とした補助事業に取り組む。また、公共施設のZEB化を推進する。
- 家庭部門、業務その他部門におけるEMS、高効率設備導入のための普及啓発や導入費用の補助事業に取り組む。
- 住民・事業者の行動変容につながるよう、温室効果ガス削減に対する理解の促進、国民運動「COOL CHOICE」の推進、学校における環境教育・学習の推進に取り組む。

#### ■エネルギー需要（産業）

- 中小規模事業者を対象とした省エネ診断や高効率設備導入のための普及啓発に取り組む。

#### ■エネルギー需要（移動・運輸）

- 公用車の電化への順次転換を進めるとともに、次世代自動車、EVの普及啓発・導入支援のためのインフラ整備に取り組む。
- 物流効率化のための具体的な取組の提案を目的とした物流実態調査や普及啓発に取り組む。

#### ■エネルギー需要（廃棄物・上下水道）

- 浄水場、下水処理場の環境負荷低減を目的とした省エネルギー機器の導入、汚泥固形燃料化技術の導入に取り組む。
- 一般廃棄物処理施設の更新に応じた高効率発電設備の導入とともに、資源ごみの分別収集・リサイクル等の再生利用の推進に取り組む。

#### ■需要・供給の複合

- エネルギーの面的利用システムの構築を図り、自立分散型エネルギーシステムや地域マイクログリッドの構築による省エネと災害に強いまちづくりの推進に取り組む。
- 地産エネルギーの利用拡大や再エネの共同購入など、地域で連携したエネルギー利活用に取り組む。

## V-2 各施策に紐づくKPIの設定

### ① V-1の各施策の効果・進捗を示すKPIについて検討

CO<sub>2</sub>削減目標達成に向けた追加対策提案を改めて示します。

各対策案に対する効果・進捗を示すKPIについて検討を行いました。KPIには、地球温暖化対策実行計画（区域施策編）及び地球温暖化対策実行計画（事務事業編）において、同様の取り組みに関する進捗状況を評価するための指標があれば、その指標を用いることとしています。

◎図表V-2-1/CO<sub>2</sub>削減目標達成に向けた追加対策提案

施策方針	内容	部門	対策案	
① 4R（リフューズ、リデュース、リユース、リサイクル）の推進	ごみ発生量の抑制	廃棄物部門	(a)ごみの減量化	
			(b)食品ロスの削減	
	再生利用率の向上	廃棄物部門	(c)プラスチック類の再生利用率の向上	
②省エネ活動、再生可能エネルギー導入の促進	国民運動「COOL CHOICE」の推進	家庭部門	(d)家庭における省エネ行動の促進	(イ) 再エネ電気への切り替え
				(ロ) クールビズ・ウォームビズ
				(ハ) 節電
				(ニ) 節水
				(ホ) 省エネ家電の導入
				(ヘ) 宅配サービスをできるだけ一回で受け取る
				(ト) 消費エネルギーの見える化
	運輸部門	(e)スマートムーブ（モーダルシフト・エコドライブ）	(イ) モーダルシフト	
			(ロ) エコドライブ	
			(ハ) カーシェアリング	
家庭部門 業務部門	(g)再エネ設備（太陽光発電）の導入促進	(イ) 電気自動車（通常電力充電）		
		(ロ) 電気自動車（再エネ充電）		
		(イ) 太陽光パネルの設置		
地産地消の推進	運輸部門	(h)フードマイレージの削減	(ロ) ZEH	
			(ハ) 分譲も賃貸も省エネ物件を選択	
地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づく対策の推進	業務部門	(i)地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の実行		
参考	ZEBの普及	業務部門	業務系建物のZEB化	
	AIM試算	産業部門	エネルギー効率の向上	

(a)ごみの減量化

- ⇨ごみの総排出量（トン/年）
- ⇨ごみのリサイクル率（%）

(b)食品ロスの削減

- ⇨エコ工房等での各種講座の開催（開催回数）、啓発活動

(c)プラスチック類の再生利用率の向上

- ⇨未定（プラスチックの分別収集を前提とするため、飯塚市・嘉麻市・桂川町・小竹町の環境施設を一元的に管理する「ふくおか県央環境広域施設組合」と協議が必要）

(d)家庭における省エネ行動の促進

- (イ) 再エネ電気への切り替え
- (ロ) クールビズ・ウォームビズ
- (ハ) 節電
- (ニ) 節水
- (ホ) 省エネ家電の導入
- (ヘ) 宅配サービスをできるだけ一回で受け取る
- (ト) 消費エネルギーの見える化
  - ⇨各種啓発活動（回数）、HPでの情報提供（閲覧回数）、総合的な学習の時間・家庭科等での指導の実施

(e)スマートムーブ（モーダルシフト・エコドライブ）

- (イ) モーダルシフト
- (ロ) エコドライブ
- (ハ) カーシェアリング
  - ⇨各種啓発活動（回数）、HPでの情報提供（閲覧回数）

(f)ゼロカーボン・ドライブ（EV）

- (イ) 電気自動車（通常電力充電）
- (ロ) 電気自動車（再エネ充電）
  - ⇨公用車の電動車導入台数（台）、市内公共施設の充電設備導入件数（件）、市内自動車保有台数のうち電動車普及率

(g)再エネ設備（太陽光発電）の導入促進

- (イ) 太陽光パネルの設置
- (ロ) ZEH
- (ハ) 分譲も賃貸も省エネ物件を選択
  - ⇨住宅用太陽光発電導入実績（kW）、事業用太陽光発電導入実績（kW）、技術講習会の開催（回数）、啓発活動

(h)フードマイレージの削減

⇨各種啓発活動（回数）、HPでの情報提供（閲覧回数）、学校給食への地場農産物利用

(i)地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の実行

⇨事務事業編 実施状況

業務系建物のZEB化

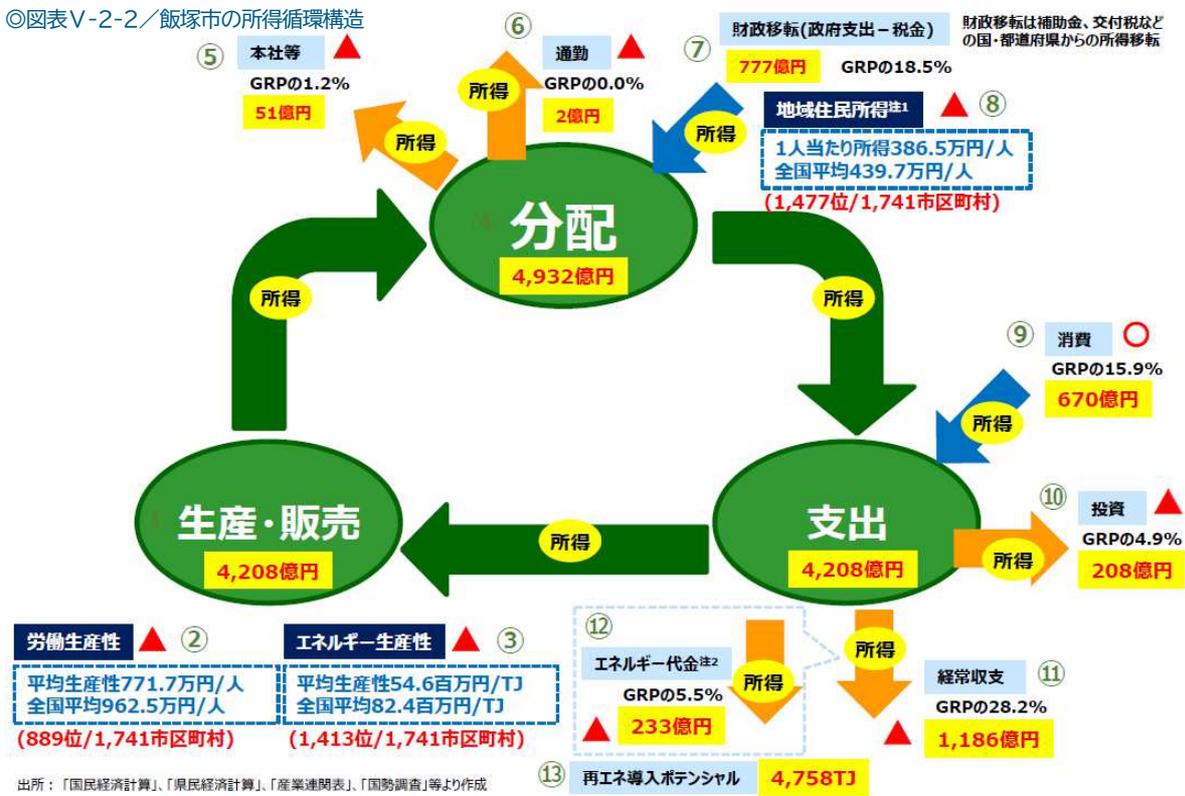
⇨ZEBの棟数、啓発活動

産業部門におけるエネルギー効率の向上

⇨省エネアドバイザーの派遣、啓発活動

環境省の「地域経済循環分析ツール 2018 年版 Ver.6.0」を用いて、飯塚市の所得循環構造を分析しました。

◎図表V-2-2/飯塚市の所得循環構造



出所: 「国民経済計算」、「県民経済計算」、「産業連関表」、「国勢調査」等より作成

注1) 地域住民所得は、夜間人口1人当たりの所得(=雇用者所得+その他所得)を意味する。

注2) エネルギー代金の収支は経常収支の内数であり、原材料利用や本社・営業所等の活動(=非エネルギー)は含まれない。\*Ver5.0までは含まれる

◎図表V-2-3/飯塚市の所得循環構造

	地域の特徴	分析内容
生産販売	<p>① 飯塚市では、4,208億円の付加価値を稼いでいる。</p> <p>② 労働生産性は771.7万円/人と全国平均よりも低く、全国では889位である。</p> <p>③ エネルギー生産性は54.6百万円/TJと全国平均よりも低く、全国では1,413位である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>域内で労働生産性とエネルギー生産性が両立できているか</li> <li>エネルギー生産性は、エネルギー消費1単位あたりの付加価値である</li> </ul>
分配	<p>④ 飯塚市の分配は4,932億円であり、①の生産・販売4,208億円よりも大きい。</p> <p>⑤ また、本社等への資金として51億円が流出しており、その規模はGRPの1.2%を占めている。</p> <p>⑥ さらに、通勤に伴う所得として2億円が流出しており、その規模はGRPの0.0%を占めている。</p> <p>⑦ 財政移転は777億円が流入しており、その規模はGRPの18.5%を占めている。</p> <p>⑧ その結果、飯塚市の1人当たり所得は386.5万円/人と全国平均よりも低く、全国で1,477位である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産面で稼いだ付加価値が賃金・人件費として分配され、地域住民の所得(夜間人口1人当たり所得)に繋がっているか否か</li> <li>本社等や域外からの通勤者に所得が流出していないか</li> <li>財政移転はどの程度か</li> </ul>
支出	<p>⑨ 飯塚市では買物や観光等で消費が670億円流入しており、その規模はGRPの15.9%を占めている。</p> <p>⑩ 投資は208億円流出しており、その規模はGRPの4.9%を占めている。</p> <p>⑪ 経常収支では1,186億円の流出となっており、その規模はGRPの28.2%を占めている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域内で稼いだ所得が地域内の消費や投資に回っているか否か</li> <li>消費や投資が域内に流入しているか否か</li> <li>移入で所得を稼いでいるか否か</li> </ul>
エネルギー	<p>⑫ 飯塚市では、エネルギー代金が域外へ233億円の流出となっており、その規模はGRPの5.5%を占めている。</p> <p>⑬ 飯塚市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは4,758TJであり、地域で使用しているエネルギーの約0.62倍である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー代金の支払いで住民の所得がどれだけ域外に流出しているか</li> <li>地域内に再生可能エネルギーの導入ポテンシャルがどれくらい存在するか</li> </ul>

注) ⑪の経常収支では、の純移輸出額から純輸出分を除いている。

環境省の「経済波及効果分析ツール Ver.5.0」を用いて、飯塚市に再生可能エネルギーを導入した場合の、経済波及効果を算出しました。施策規模は 10,000 kW(=10 MW)と仮定しています。

◎図表V-2-4/太陽光発電(売電)10,000 kW=10 MW 地域外への流出を考慮する場合

## 1) 施策の内容

### 施策メニュー

太陽光発電(売電)

### 設備の概要

項目	設定値	単位
設備投資額	1,595	百万円
うち、建設業の割合	20.00	%
建設業以外の割合	80.00	%
域内調達率 <sup>注1</sup>		
建設業	100.00	%
建設業以外	100.00	%
発電設備のスペック		
施策規模	10,000	kW
売電単価	13.20	円/kWh
設備利用率	17.20	%
売上高(1年間)	198,887	千円
事業年数	17	年

### 事業スキーム

#### ①事業計画

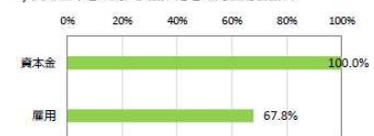
項目	設定値	単位
売上高	198,887	千円
修繕費	11,199	千円
保険料	9,563	千円
諸費	6,719	千円
人件費	17,553	千円
一般管理費	4,966	千円
減価償却	93,824	千円
固定資産税	8,724	千円
法人税等	2,067	千円
営業外費用	0	千円
当期純利益	44,273	千円

#### ②調達計画

##### i) 域内調達率<sup>注1</sup>



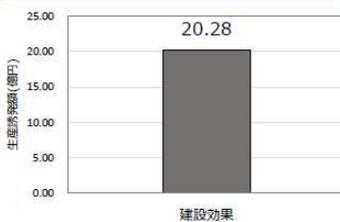
##### ii) 資本金の地域内出資割合と地域内雇用者割合



## 2) 経済波及効果の算出結果

### ①建設効果

設備投資額15.95億円によって地域内で発生する建設効果は20.28億円である。



### ②事業効果<sup>注2</sup>

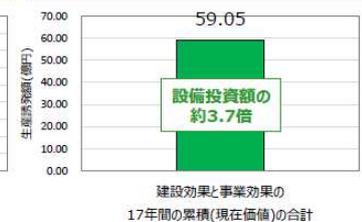
10,000kWの太陽光発電を導入することによる事業効果は、事業期間(17年)の累積(現在価値)で38.78億円である。



注1) 発注額のうちどれだけを地域内の業者に発注しているかを表す割合

### ③建設効果と事業効果の合計

建設効果と事業効果(累積)を合計すると59.05億円であり、設備投資額の約3.7倍である。



◎図表V-2-5/太陽光発電(売電)10,000 kW=10 MW 地域外への流出を考慮しない場合

## 1) 施策の内容

### 施策メニュー

太陽光発電(売電)

### 設備の概要

項目	設定値	単位
設備投資額	1,595	百万円
うち、建設業の割合	20.00	%
建設業以外の割合	80.00	%
域内調達率 <sup>注1</sup>		
建設業	100.00	%
建設業以外	100.00	%
発電設備のスペック		
施策規模	10,000	kW
売電単価	13.20	円/kWh
設備利用率	17.20	%
売上高(1年間)	198,887	千円
事業年数	17	年

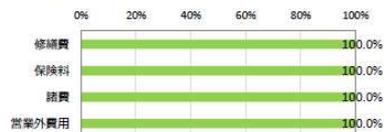
### 事業スキーム

#### ①事業計画

項目	設定値	単位
売上高	198,887	千円
修繕費	11,199	千円
保険料	9,563	千円
諸費	6,719	千円
人件費	17,553	千円
一般管理費	4,966	千円
減価償却	93,824	千円
固定資産税	8,724	千円
法人税等	2,067	千円
営業外費用	0	千円
当期純利益	44,273	千円

#### ②調達計画

##### i) 域内調達率<sup>注1</sup>



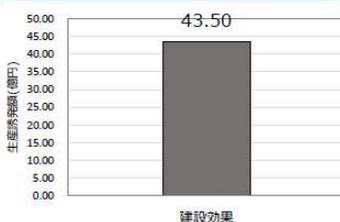
##### ii) 資本金の地域内出資割合と地域内雇用者割合



## 2) 経済波及効果の算出結果

### ①建設効果

設備投資額15.95億円によって地域内で発生する建設効果は43.50億円である。



### ②事業効果<sup>注2</sup>

10,000kWの太陽光発電を導入することによる事業効果は、事業期間(17年)の累積(現在価値)で68.61億円である。

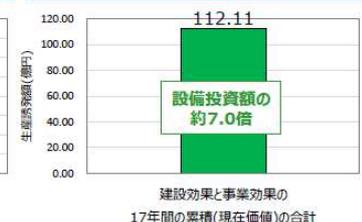


注1) 発注額のうちどれだけを地域内の業者に発注しているかを表す割合

注2) 現在価値は割引率0.24%として算出。パネルの劣化率(0.27%/年)を考慮して算出

### ③建設効果と事業効果の合計

建設効果と事業効果(累積)を合計すると112.11億円であり、設備投資額の約7.0倍である。



◎図表V-2-6／太陽光発電(自家消費)10,000 kW=10 MW 地域外への流出を考慮する場合

### 1) 施策の内容

#### 施策メニュー

太陽光発電(自家消費)

#### 設備の概要

項目	設定値	単位
設備投資額	2,590	百万円
うち、建設業の割合	20.00	%
建設業以外の割合	80.00	%
域内調達率 <sup>注1</sup>	建設業	100.00 %
	建設業以外	100.00 %
発電設備のスペック	施策規模	10,000 kW
	売電単価	24.80 円/kWh
	設備利用率	13.70 %
売上高(1年間)	297,630	千円
事業年数	17	年

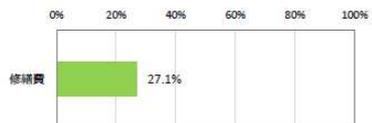
#### 事業スキーム

##### ①事業計画

項目	設定値	単位
発電金額	297,630	千円
修繕費	30,000	千円
保険料	-	千円
諸費	-	千円
人件費	-	千円
一般管理費	-	千円
減価償却	-	千円
固定資産税	-	千円
法人税等	-	千円
営業外費用	-	千円
当期純利益	-	千円

##### ②調達計画

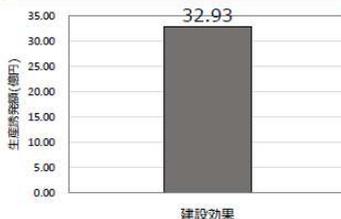
###### i) 域内調達率<sup>注1</sup>



### 2) 経済波及効果の算出結果

#### ①建設効果

設備投資額25.90億円によって地域内で発生する建設効果は32.93億円である。



#### ②事業効果<sup>注2</sup>

10,000kWの太陽光発電を導入することによる事業効果は、事業期間(17年)の累積(現在価値)で1.75億円である。



#### ③建設効果と事業効果の合計

建設効果と事業効果(累積)を合計すると34.68億円であり、設備投資額の約1.3倍である。



注1) 発注額のうちどれだけを地域内の業者に発注しているかを表す割合  
注2) 現在価値は割引率0.24%として算出。パネルの劣化率(0.27%/年)を考慮して算出

◎図表V-2-7／太陽光発電(自家消費)10,000 kW=10 MW 地域外への流出を考慮する場合

### 1) 施策の内容

#### 施策メニュー

太陽光発電(自家消費)

#### 設備の概要

項目	設定値	単位
設備投資額	2,590	百万円
うち、建設業の割合	20.00	%
建設業以外の割合	80.00	%
域内調達率 <sup>注1</sup>	建設業	100.00 %
	建設業以外	100.00 %
発電設備のスペック	施策規模	10,000 kW
	売電単価	24.80 円/kWh
	設備利用率	13.70 %
売上高(1年間)	297,630	千円
事業年数	17	年

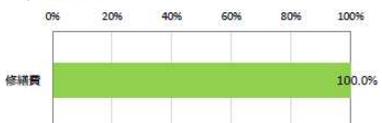
#### 事業スキーム

##### ①事業計画

項目	設定値	単位
発電金額	297,630	千円
修繕費	30,000	千円
保険料	-	千円
諸費	-	千円
人件費	-	千円
一般管理費	-	千円
減価償却	-	千円
固定資産税	-	千円
法人税等	-	千円
営業外費用	-	千円
当期純利益	-	千円

##### ②調達計画

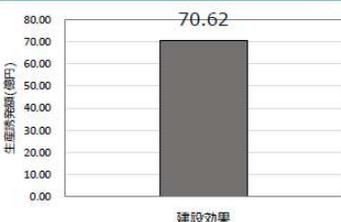
###### i) 域内調達率<sup>注1</sup>



### 2) 経済波及効果の算出結果

#### ①建設効果

設備投資額25.90億円によって地域内で発生する建設効果は70.62億円である。



#### ②事業効果<sup>注2</sup>

10,000kWの太陽光発電を導入することによる事業効果は、事業期間(17年)の累積(現在価値)で101.68億円である。



#### ③建設効果と事業効果の合計

建設効果と事業効果(累積)を合計すると172.30億円であり、設備投資額の約6.7倍である。



注1) 発注額のうちどれだけを地域内の業者に発注しているかを表す割合  
注2) 現在価値は割引率0.24%として算出。パネルの劣化率(0.27%/年)を考慮して算出

◎図表V-2-8/陸上風力発電(売電)10,000 kW=10 MW 地域外への流出を考慮する場合

### 1) 施策の内容

#### 施策メニュー

陸上風力発電(売電)

#### 設備の概要

項目	設定値	単位
設備投資額	27,900	百万円
うち、建設業の割合	20.00	%
建設業以外の割合	80.00	%
域内調達率 <sup>注1</sup>		
建設業	100.00	%
建設業以外	100.00	%
発電設備のスペック		
施設規模	10,000	kW
売電単価	18.70	円/kWh
設備利用率	25.60	%
売上高(1年間)	4,193,587	千円
事業年数	17	年

#### 事業スキーム

##### ①事業計画

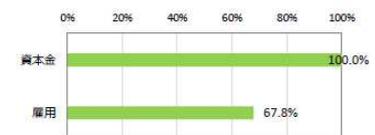
項目	設定値	単位
売上高	4,193,587	千円
修繕費	183,200	千円
保険料	164,007	千円
諸費	201,577	千円
人件費	287,147	千円
一般管理費	94,069	千円
減価償却	1,641,176	千円
固定資産税	152,593	千円
法人税等	72,262	千円
営業外費用	0	千円
当期純利益	1,397,556	千円

##### ②調達計画

###### i) 域内調達率<sup>注1</sup>



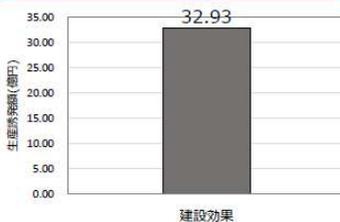
###### ii) 資本金の地域内出資割合と地域内雇用者割合



### 2) 経済波及効果の算出結果

#### ①建設効果

設備投資額25.90億円によって地域内で発生する建設効果は32.93億円である。



#### ②事業効果<sup>注2</sup>

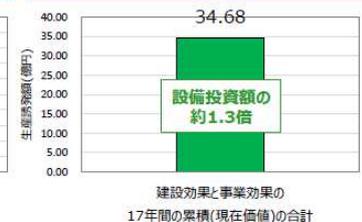
10,000kWの陸上風力発電を導入することによる事業効果は、事業期間(17年)の累積(現在価値)で1.75億円である。



注1) 発注額のうちどれだけを地域内の業者に発注しているかを表す割合

#### ③建設効果と事業効果の合計

建設効果と事業効果(累積)を合計すると34.68億円であり、設備投資額の約1.3倍である。



◎図表V-2-9/陸上風力発電(売電)10,000 kW=10 MW 地域外への流出を考慮しない場合

### 1) 施策の内容

#### 施策メニュー

陸上風力発電(売電)

#### 設備の概要

項目	設定値	単位
設備投資額	27,900	百万円
うち、建設業の割合	20.00	%
建設業以外の割合	80.00	%
域内調達率 <sup>注1</sup>		
建設業	100.00	%
建設業以外	100.00	%
発電設備のスペック		
施設規模	10,000	kW
売電単価	18.70	円/kWh
設備利用率	25.60	%
売上高(1年間)	4,193,587	千円
事業年数	17	年

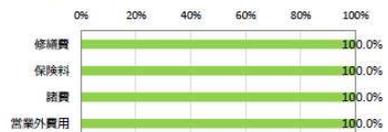
#### 事業スキーム

##### ①事業計画

項目	設定値	単位
売上高	4,193,587	千円
修繕費	183,200	千円
保険料	164,007	千円
諸費	201,577	千円
人件費	287,147	千円
一般管理費	94,069	千円
減価償却	1,641,176	千円
固定資産税	152,593	千円
法人税等	72,262	千円
営業外費用	0	千円
当期純利益	1,397,556	千円

##### ②調達計画

###### i) 域内調達率<sup>注1</sup>



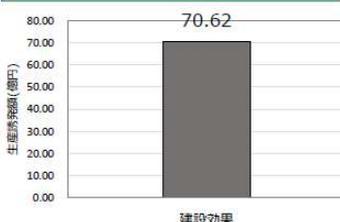
###### ii) 資本金の地域内出資割合と地域内雇用者割合



### 2) 経済波及効果の算出結果

#### ①建設効果

設備投資額25.90億円によって地域内で発生する建設効果は70.62億円である。



#### ②事業効果<sup>注2</sup>

10,000kWの陸上風力発電を導入することによる事業効果は、事業期間(17年)の累積(現在価値)で101.68億円である。



注1) 発注額のうちどれだけを地域内の業者に発注しているかを表す割合

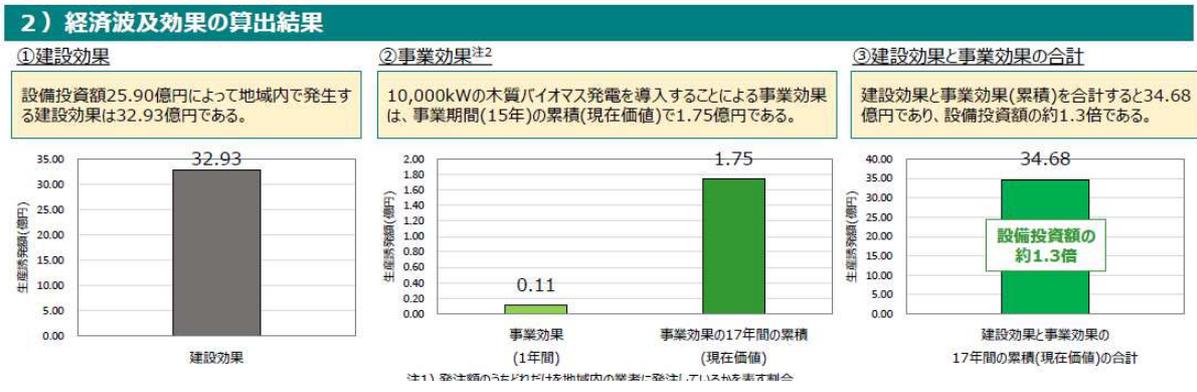
注2) 現在価値は割引率0.24%として算出。パネルの劣化率(0.27%/年)を考慮して算出

#### ③建設効果と事業効果の合計

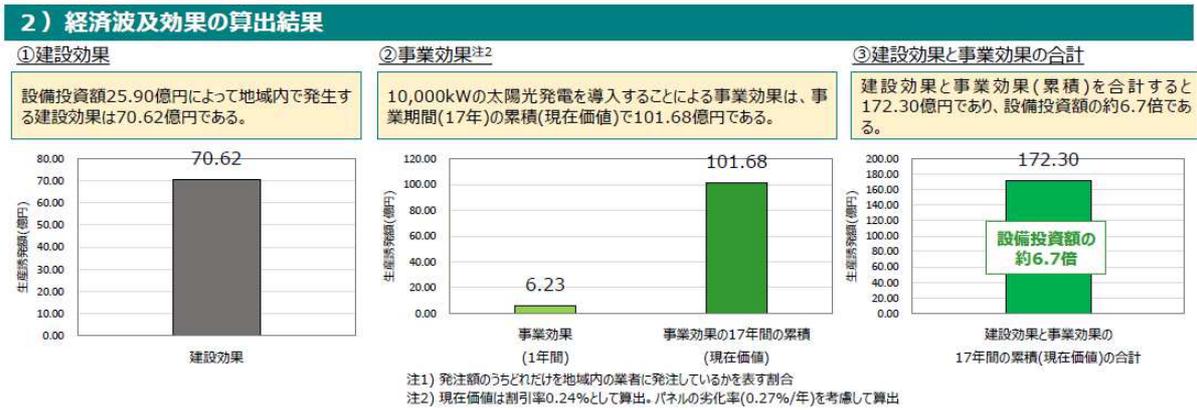
建設効果と事業効果(累積)を合計すると172.30億円であり、設備投資額の約6.7倍である。



◎図表V-2-10/木質バイオマス発電(売電)10,000 kW=10 MW 地域外への流出を考慮する場合



◎図表V-2-11/木質バイオマス発電(売電)10,000 kW=10 MW 地域外への流出を考慮しない場合



## 飯塚市太陽光発電施設一覧

◎図表 資料1/飯塚市太陽光発電施設一覧

		施設名	設置年	容量(kW)	売電の有無	発電量の把握	売電量の把握	備考
市住	1	市営若草住宅	H13	20	×	×	-	故障中 (R5 修繕中)
	2	市営大坪住宅	H20	20	○	×	○	
福祉センター	3	穂波福祉総合センター	H16	16	×	×	-	
	4	庄内保健福祉総合センター	H26	11	×	×	-	
保育所	5	庄内こども園	H17	10	○	×	○	
	6	菰田保育所	H28	5	×	○	-	
	7	筑穂保育所	R4	10	×	○	-	
浄水場	8	堀池浄水場	H24	15	×	○	-	
	9	内野浄水場	H26	3.81	○	○	○	
本庁・支所	10	穂波庁舎	H26	10	×	×	-	
	11	筑穂庁舎	H26	10	×	×	-	
	12	市役所本庁舎	H29	50	×	○	-	
交流センター	13	飯塚片島交流センター	H26	10	×	×	-	
	14	立岩交流センター	R1	10	×	×	-	
	15	鯉田交流センター	R2	10	×	×	-	
	16	二瀬交流センター	R3	10	×	×	-	
	17	幸袋交流センター	R4	10	×	×	-	
体育館	18	飯塚市総合体育館	R5	10	×	○	-	
小学校	19	鯉田小学校	H25	10	○	×	○	
	20	立岩小学校	H22	20	○	×	○	故障中
	21	飯塚東小学校	H24	10	×	×	-	
	22	飯塚小学校	H25	10	○	×	○	
	23	片島小学校	H25	10	○	×	○	
	24	伊岐須小学校	H23	10	×	×	-	
	25	八木山小学校	H25	10	○	×	○	
	26	庄内小学校	H23	10	×	×	-	
	27	椋本小学校	H24	10	×	×	-	
	28	高田小学校	H25	10	○	×	○	故障中
中学校	29	飯塚第一中学校	H25	10	○	×	○	
	30	飯塚第二中学校	H25	10	○	×	○	
	31	二瀬中学校	H22	20	○	×	○	
	32	庄内中学校	H23	10	×	×	-	
	33	筑穂中学校	H22	20	○	×	○	
一貫校	34	小中一貫校鯉田校	H24	20	×	×	-	
	35	小中一貫校幸袋校	H28	20	○	×	○	
	36	小中一貫校穂波東校	H28	20	○	×	○	
	37	小中一貫校飯塚鎮西校	H30	20	×	×	-	

## 飯塚市太陽光発電施設 2022(令和4年)度太陽光発電量(単位:kWh)

◎図表 資料2/飯塚市太陽光発電施設 2022(令和4年)度太陽光発電量(単位:kWh)

### 【自家消費のみ】

施設名	種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	平均
堀池浄水場	発電量	2,022.0	2,169.0	1,876.0	1,882.0	1,869.0	1,427.0	1,650.0	1,256.0	817.0	991.0	1,140.0	1,753.0	18,852.0	1,571.0
市役所本庁舎	発電量	2,413.1	7,519.7	6,506.6	6,069.0	6,614.1	5,210.9	-	-	-	-	-	-	34,333.4	5,722.2
	発電量	-	-	-	-	-	-	5,917.8	2,620.5	2,841.3	3,529.6	3,945.6	6,006.0	24,860.8	4,143.5
飯塚市総合体育館 (R5データ)	発電量	1,482.2	1,524.4	1,246.3	1,357.0	1,568.6	1,230.4	1,412.6						9,821.5	1,403.1
菟田保育所	発電量	767.0	814.0	712.0	725.0	731.0	588.0	683.0	552.0	377.0	441.0	468.0	679.0	7,537.0	628.1
筑穂保育所	発電量	0.0	1,213.3	1,385.0	1,421.9	1,447.5	1,097.9	1,270.3	1,000.2	602.3	800.9	888.4	1,322.0	12,449.7	1,037.5

### 【売電あり】

施設名	種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	平均
内野浄水場	発電量	507.6	521.7	457.6	444.9	474.9	367.6	444.1	358.1	217.4	281.6	310.6	459.5	4,845.6	403.8
	売電量	281.0	276.0	231.0	165.0	181.0	139.0	183.0	249.0	120.0	134.0	102.0	232.0	2,293.0	191.1
	発電量	226.6	245.7	226.6	279.9	293.9	228.6	261.1	109.1	97.4	147.6	208.6	227.5	2,552.6	212.7
	-売電量														

### 【売電量のみ把握】

施設名	種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	平均
市営若草住宅 ※1 (H30データ)	売電量	1489.0	1410.0	1389.0	1222.0	1893.0	835.0	1027.0	1086.0	164.0	357.0	277.0	423.0	11,572.0	964.3
市営大坪住宅	売電量	728.0	664.0	674.0	522.0	584.0	473.0	579.0	689.0	355.0	408.0	244.0	539.0	6,459.0	538.3
庄内こども園	売電量	530.0	772.0	125.0	0.0	0.0	55.0	220.0	405.0	185.0	196.0	42.0	152.0	2,682.0	223.5
鯉田小学校	売電量	1,313.0	1,523.0	1,264.0	1,180.0	1,362.0	1,083.0	1,215.0	1,400.0	906.0	1,025.0	646.0	1,088.0	14,005.0	1,167.1
立岩小学校 ※2	売電量	5.0	7.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	2.2
飯塚小学校	売電量	1,294.0	1,516.0	1,093.0	1,085.0	0.0	0.0	1,142.0	1,272.0	606.0	956.0	910.0	1,192.0	11,066.0	922.2
片島小学校	売電量	1,376.0	1,536.0	1,308.0	1,306.0	1,505.0	1,095.0	1,302.0	1,248.0	783.0	877.0	735.0	1,208.0	14,279.0	1,189.9
八木山小学校	売電量	1,192.0	1,276.0	668.0	782.0	827.0	991.0	1,119.0	1,152.0	734.0	782.0	481.0	1,040.0	11,044.0	920.3
高田小学校 ※3	売電量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
飯塚第一中学校	売電量	1,237.0	1,476.0	1,202.0	1,210.0	1,238.0	1,204.0	1,107.0	1,167.0	643.0	937.0	765.0	1,311.0	13,497.0	1,124.8
飯塚第二中学校	売電量	1,370.0	1,591.0	1,284.0	1,232.0	1,275.0	1,235.0	1,200.0	1,205.0	973.0	793.0	775.0	964.0	13,897.0	1,158.1
二瀬中学校	売電量	29.0	80.0	55.0	1.0	0.0	25.0	26.0	61.0	24.0	23.0	65.0	29.0	418.0	34.8
筑穂中学校	売電量	11.0	12.0	1.0	1.0	0.0	1.0	6.0	5.0	1.0	13.0	1.0	4.0	56.0	4.7
小中一貫校幸袋校	売電量	1.0	0.0	58.0	2,317.0	2,752.0	2,098.0	2,187.0	2,276.0	1,218.0	1,572.0	1,266.0	1,833.0	17,578.0	1,464.8
小中一貫校穂波東校	売電量	2,329.0	2,130.0	2,185.0	2,128.0	2,131.0	1,781.0	2,017.0	2,208.0	1,403.0	1,615.0	1,113.0	1,543.0	22,583.0	1,881.9

※1 市営若草住宅 (H30データ)

R5 修繕中

※2 立岩小学校

故障中

※3 高田小学校

故障中

# 再生可能エネルギーに関する市民アンケート調査用紙

**飯塚市 再生可能エネルギーに関する市民アンケート調査のお願い**

**市民の皆様へ**

日頃から市政に関し、ご理解とご協力をいただき、ありがとうございます。

飯塚市では、環境に配慮した街づくりを心がけ、「人+自然+やさしいまち=いいづか」を目指し、令和4年（2022）に新たに「第3次飯塚市環境基本計画」を策定しました。新たに策定された計画では、飯塚市だけでなく国内外の目まぐるしく変化する環境問題にも配慮しており、その計画の一環として「さらなる再生可能エネルギーの導入」を進め、豊かな環境を保全し、地球温暖化対策にも寄与するものとなっています。しかし、未だ多くの問題があり、私たちの目指している飯塚市にはなっていません。そのため、一歩ずつ着実に前に進み、計画を確かなものにするため、市民や事業者の皆様のご協力が必要不可欠です。

このアンケート調査では、計画の一環である「さらなる再生可能エネルギーの導入」を進めていくため、再生可能エネルギーに関する意識や導入状況等を把握し、今後の施策を検討する際に用いるため実施するものとなっています。今回、18歳以上の市内在住者の方から3,000人を無作為に抽出し、調査票をお送りしております。調査の目的、趣旨をご理解いただき、みなさまの率直なご意見をお聞かせください。

なお、ご回答いただきました内容については統計的に処理し、上記以外の目的には使用いたしません。回答は無記名といたしますので、個人が特定されることもございません。

本調査にご協力くださいますようお願い申し上げます。

令和5年10月

飯塚市長職務代理者  
飯塚市副市長 久世 賢浩

**【アンケート記入にあたってのお願い】**

- 回答にあたっては、封書の宛名の方が記入してください。ただし、ご本人の記入が難しい場合は、ご家族の方がご本人のお考えを聞きながら記入いただいても結構です。
- 回答方法は以下の2種類です。①または②のいずれかの方法で回答してください。
  - ① アンケート用紙での回答  
同封のアンケート用紙に直接記入のうえ、10月27日（金）までに投函してください。
  - ② webでの回答  
右記のQRコードを読み取り、web画面上で、10月27日（金）までにご回答ください。
- 回答時間は、10～15分です。



QR CODE

**【アンケートに関する問い合わせ先（調査委託先）】**  
 近畿大学 産業理工学部 建築・デザイン学科 依田研究室 担当：吉原（よしはら）・依田（よだ）  
 電話番号 0948-22-5655（内線313） E-mail: 2011130008@ed.fuk.kindai.ac.jp 又は yoda@fuk.kindai.ac.jp  
 （勝手ながら、授業等で研究室が不在のことも多いため、可能な限り、メールでの問い合わせをお願いします）

**飯塚市 再生可能エネルギーに関する市民アンケート**

封筒のラベルの右上に記載されている7桁の数字を半角で記入して下さい。

\_\_\_\_\_

**【あなた自身の状況について】**

性別（○は1つ）	1. 男性	2. 女性	3. 回答しない
年齢（○は1つ）	1. ～19歳 5. 50～59歳	2. 20～29歳 6. 60～69歳	3. 30～39歳 7. 70歳以上
同居している家族構成（○は1つ）	1. 1名 5. 5名	2. 2名 6. 6名	3. 3名 7. 7名以上
職業（主たるもの）（○は1つ）	1. 農林業 4. 公務員 7. 家事専業 9. その他（ ）	2. 自営業 5. パート・アルバイト 8. 仕事はしていない	3. 会社員 6. 学生
勤務・通学先（○は1つ）	1. 飯塚市 4. 筑紫野市 7. 直方市・鞍手郡 9. 通勤・通学はしていない	2. 北九州市 5. 嘉麻市・嘉穂郡 8. その他（ ）	3. 福岡市 6. 田川市・田川郡
飯塚市での居住年数（○は1つ）	1. 1年未満 4. 11～20年	2. 1～5年 5. 21年以上	3. 6～10年
現在の居住形態（○は1つ）	1. 持家（一戸建て） 5. 公営住宅 7. その他（ ）	2. 持家（マンション等） 4. 借家（マンション・アパート等） 6. 社宅・公務員住宅・下宿	
所在地域（○は1つ）	1. 二瀬 5. 立岩 9. 穂波	2. 幸袋 6. 飯塚東 10. 筑穂	3. 鎮西 7. 飯塚片島 11. 庄内
	4. 森田 8. 鮎田 12. 蹟田		

**問1 あなたの環境保全に関する取組や考え方についてお伺いします。**

1-1 あなたは環境に関する取組を実施していますか。1から23のそれぞれの内容について、あなたの普段の生活での状況に最も近いものを1つ選び、○をつけてください。

質問内容	選択数				
	日常的に行っている	たまに行っている	数回行ったことがある	今も行っていないが、今後行う予定	今も行っていないが、今後行う予定はない
<b>記入例</b> 右の欄に○印をつけてください。	1	2	3	4	5
1. 買い物の際は、買い物袋（マイバッグ）を持参している	1	2	3	4	5
2. 生ごみの減量化など家庭からごみの減量に取り組んでいる	1	2	3	4	5
3. ごみ出しルールを守っている	1	2	3	4	5
4. ペットの散歩時に糞を持ち帰る（ペットを飼っている方のみお答え下さい）	1	2	3	4	5
5. 自治会等が開催する市民一斉清掃に参加している	1	2	3	4	5
6. 拠点収納ボックスや資源回収団体が実施する資源回収を利用するなど、資源のリサイクルに取り組んでいる	1	2	3	4	5
7. 製品やサービスを購入する際に、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んでいく	1	2	3	4	5
8. 30・10運動*等、食品ロス削減に取り組んでいる *懇話会や懇話会等に申し込めることができる集を注文し、乾煎後30分と終了前10分を離席せずに食べ残しを減らす運動のことです。	1	2	3	4	5
9. コンポスト肥料を作ったり、利用したりしている	1	2	3	4	5
10. 廃食用油の回収に協力している	1	2	3	4	5
11. 森や川を守る活動に参加している	1	2	3	4	5
12. 自然とふれあう活動や花いっぱい運動に参加している	1	2	3	4	5

質問内容	選択肢				
	日常的に行っている	たまに行っている	数回行ったことがある	今は行っていないが、今後行う予定	今も行っていないが、今後行う予定はない
<b>記入例</b> 右の欄に○印をつけてください。	1	2	3	4	5
13. 地元の食材を選んで購入している	1	2	3	4	5
14. 在米種に関する理解を深め、川や山などの自然を大切にしている	1	2	3	4	5
15. 外米種の生息域を広めないために「入れない・捨てない・広げない」を心がけている	1	2	3	4	5
16. 家庭での節電、節水、省エネ家電への買い換えなど省エネルギーを心がけている	1	2	3	4	5
17. 太陽光発電システムや雨水貯留タンクの設置、住宅の省エネ改修等を行った (設置、改修を行った方は「1」に○をつけて下さい)	1	2	3	4	5
18. 家庭でのCO <sub>2</sub> 削減量や省エネ効果が定量的に見えるようなツールを利用している。	1	2	3	4	5
19. 家庭でのエネルギー(電気、ガス、灯油、ガソリン等)について、料金や使用量を把握している	1	2	3	4	5
20. エコ工房などの環境活動拠点や自治公民館等での環境講座に参加している	1	2	3	4	5
21. 地域の子どもたちへの環境教育に協力している	1	2	3	4	5
22. 自治会等における環境活動に参加している	1	2	3	4	5
23. 飯塚市や環境団体が企画・主催する環境イベントに参加している	1	2	3	4	5

1-2 1-1の1から23の質問内容(環境に関する取組)のうち、飯塚市の環境を良くするために何が重要だと思いますか。重要であると思う項目を5つ選んで、**重要度の高いものから項目の番号を記入**してください。

重要度1位	重要度2位	重要度3位	重要度4位	重要度5位

1-3 現在、家庭において省エネ設備や再生可能エネルギー設備を導入していますか。また、現在導入していない場合は、今後導入する予定はありますか。  
(項目ごとに「既に導入している」、「今後導入したい」、「今はわからない」、「導入予定はない」、「該当しない(借家などで)」のいずれか1つに○)

質問内容	選択肢				
	既に導入している	今後導入したい	今はわからない	導入予定はない	該当しない(借家などで)
<b>記入例</b> 右の欄に○印をつけてください。	1	2	3	4	5
1. 省エネ住宅への改修(ペアガラス、断熱材の導入など)	1	2	3	4	5
2. 太陽光発電システム	1	2	3	4	5
3. 太陽熱利用システム(温水器等)	1	2	3	4	5
4. 高効率給湯器(エコキュート、エコジョーズ、エコフィール、エネファームなど)	1	2	3	4	5
5. LED照明	1	2	3	4	5
6. EV(電気)自動車・ハイブリッド自動車	1	2	3	4	5

1-4 再生可能エネルギー由来の電気を契約していますか。(あてはまるもの1つに○)

1. 契約している
2. 契約していないが、切替を検討したい
3. 過去に契約していたことがある
4. 契約しておらず、切替をする予定もない

**図2 脱炭素社会や再生可能エネルギーに関することについてお伺いします。**

2-1 あなたは、『脱炭素社会』\*という言葉を知っていますか。  
(あてはまるもの1つに○)

\*『脱炭素社会』とは、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出量「実質ゼロ」を目指す社会のことです。のことです。

1. よく知っている
2. 知っている
3. どちらともいえない
4. 聞いたことはあるが内容までは知らない
5. 知らない

2-2 あなたは、『再生可能エネルギー』\*という言葉を知っていますか。  
(あてはまるもの1つに○)

\*『再生可能エネルギー』とは、有限な資源である石油や石炭、天然ガスといった化石エネルギーとは違い、太陽光や風力、地熱といった地球資源の一部が自然界に常に存在し、枯渇しないエネルギーのことです。

1. よく知っている
2. 知っている
3. どちらともいえない
4. 聞いたことはあるが内容までは知らない
5. 知らない

2-3 あなたは、脱炭素社会や再生可能エネルギーに関する以下の言葉を知っていますか。(項目ごとに「よく知っている」、「知っている」、「どちらともいえない」、「聞いたことはあるが内容までは知らない」、「知らない」のいずれか1つに○)

質問内容	選択肢				
	よく知っている	知っている	どちらともいえない	聞いたことはあるが内容までは知らない	知らない
<b>記入例</b> 右の欄に○印をつけてください。	1	2	3	4	5
1. 太陽光発電	1	2	3	4	5
2. 風力発電	1	2	3	4	5
3. 水力発電/中小水力発電	1	2	3	4	5
4. 地熱発電	1	2	3	4	5
5. バイオマスエネルギー	1	2	3	4	5
6. 太陽熱利用	1	2	3	4	5
7. 大気中の熱利用、 その他の自然界に存在する熱利用	1	2	3	4	5

2-4 あなたは、脱炭素社会や再生可能エネルギーに関する以下の言葉を知っていますか。(項目ごとに「よく知っている」、「知っている」、「どちらともいえない」、「聞いたことはあるが内容までは知らない」、「知らない」「知っている」のいずれか1つに○)

質問内容	選択数				
	よく知っている	知っている	どちらともいえない	聞いたことはあるが内容までは知らない	知らない
記入例 右の欄に○印をつけてください。	1	2	3	4	5
1. Cool choice*【クール・チョイス】 * (脱炭素社会実現のため「賢い選択」を行う取り組み)	1	2	3	4	5
2. 温室効果ガス* * (大気中に含まれる二酸化炭素やメタンなどのガスの総称)	1	2	3	4	5
3. 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とする取り組み)	1	2	3	4	5
4. 気候変動* * (長い期間でみた気候の変動や変化のこと)	1	2	3	4	5
5. 地球温暖化* * (温室効果ガスにより地球全体の平均気温が上昇する現象)	1	2	3	4	5
6. FIT* * (再生可能エネルギーの固定価格買取制度)	1	2	3	4	5
7. FIP* * (再生可能エネルギーが売電した時の価格に一定の補助額を付与する制度)	1	2	3	4	5
8. グリーン電力証書* * (再生可能で得られた電力の環境付加価値を、取引可能な証書にしたもの)	1	2	3	4	5
9. RE100* * (事業運営に必要な電力を100%再生可能で賅うことを目標とした取り組み)	1	2	3	4	5

- 7 -

2-5 今後、あなたの家庭で取り組みたい、あるいは取り組む予定の脱炭素社会に向けた対策がありますか。下の空欄に自由に記入してください。

- 8 -

### 図3 飯塚市の環境政策について

3-1 飯塚市環境基本計画\*を知っていますか。(あてはまるもの1つに○)

\*飯塚市の環境保全及び創造に関する施策の基本となるもので、市民、環境団体、事業者、学校、行政などがお互いに協力しながら行動していくための指針となる計画です。

1. 知っている
2. 聞いたことがある、なんとなく知っている
3. 知らない

3-2 飯塚市における温室効果ガス排出量の削減目標値\*を知っていますか。

(あてはまるもの1つに○)

\*中期目標値として、2030年度における温室効果ガス排出量を基準年度(2013(平成25)年度)から46%削減すること、また、長期目標値として、2050年度に本市の温室効果ガスの排出実質ゼロを目指しています。

1. 知っている
2. 聞いたことがある、なんとなく知っている
3. 知らない

3-3 飯塚市が「ゼロカーボンシティ」として、脱炭素社会に向け、2050年二酸化炭素実質排出量ゼロに取り組むことを表明した自治体であることを知っていますか。

(あてはまるもの1つに○)

1. 知っている
2. 聞いたことがある、なんとなく知っている
3. 知らない

3-4 3-2に示している飯塚市における温室効果ガス排出量の中期ならびに長期の削減目標値は実現可能だと思いますか。(あてはまるもの1つに○)

1. 実現可能である
2. どちらともいえない
3. 実現不可能である
4. わからない

3-5 3-4で回答した理由を下の空欄に記入してください。

- 9 -

3-6 飯塚市が再生可能エネルギーの普及を推進していくことについて、あなたの考えに最も近い項目を選択してください。(あてはまるもの1つに○)

1. 積極的に推進してほしい
2. どちらかというかと推進してほしい
3. どちらでもない
4. どちらかというかと推進してほしくない
5. 推進してほしくない
6. わからない

3-7 3-6で回答した理由を記入してください。

3-8 飯塚市が脱炭素社会を目指すためのアイデアや意見などを自由に記入してください。

3-9 飯塚市の将来(10年後)の環境像(イメージ)を自由に記入してください。

3-10 最後に、本アンケート調査についての感想や意見があれば自由に記入してください。

ご協力いただきありがとうございました。

- 10 -

# 再生可能エネルギーに関する事業者アンケート調査用紙

**飯塚市 再生可能エネルギーに関する事業者アンケート調査のお願い**

市内事業者の皆様へ

日頃から市政に関し、ご理解とご協力をいただき、ありがとうございます。  
飯塚市では、環境に配慮した街づくりを心がけ、「人＋自然＋やさしいまち＝いいづか」を目指し、令和4年(2022)に新たに「第3次飯塚市環境基本計画」を策定しました。新たに策定された計画では、飯塚市だけでなく国内外の目まぐるしく変化する環境問題にも配慮しており、その計画の一環として「さらなる再生可能エネルギーの導入」を進め、豊かな環境を保全し、地球温暖化対策にも寄与するものとなっています。しかし、未だ多くの問題があり、私たちの目指している飯塚市にはなっていません。そのため、一歩ずつ着実に前に進み、計画を確かなものにするため、市民や事業者の皆様のご協力が必要不可欠です。

このアンケート調査では、計画の一環である「さらなる再生可能エネルギーの導入」を進めていくため、再生可能エネルギーに関する意識や導入状況等を把握し、今後の施策を検討する際に用いるため実施するものとなっています。今回、市内事業者から1,000社を無作為に抽出し、調査票をお送りしております。調査の目的、趣旨をご理解いただき、みなさまの率直なご意見をお聞かせください。

なお、ご回答いただきました内容については統計的に処理し、上記以外の目的には使用いたしません。回答は無記名といたしますので、個人が特定されることもございません。  
本調査にご協力くださいますようお願い申し上げます。

令和5年10月

**飯塚市長職務代理者  
飯塚市副市長 久世 賢浩**

**【アンケート記入にあたってのお願い】**

- 回答にあたっては、事業所を代表される方、または環境関連を担当される方がご記入ください。
- 回答方法は以下の2種類です。①または②のいずれかの方法で回答してください。  
① アンケート用紙での回答  
同封のアンケート用紙に直接記入のうえ、**10月27日(金)まで**に投函してください。  
② webでの回答  
右記のQRコードを読み取り、web画面上で、**10月27日(金)まで**にご回答ください。
- 回答時間は、15~20分です。

QR CODE 

**【アンケートに関する問い合わせ先(調査委託先)】**  
近畿大学 産業理工学部 経営・デザイン学科 飯塚研究室 担当:吉原(よしはら)・佐田(よだ)  
電話番号 0948-22-5655(内線313) E-mail: 201130008@ed.fuk.kindai.ac.jp 又は yoda@fuk.kindai.ac.jp  
(勝手ながら、授業等で研究室が不在のことも多いため、可能な限り、メールでの問い合わせをお願いします)

**飯塚市 再生可能エネルギーに関する事業者アンケート**

**【事業所の概要】**

事業所名				
所在地域 (Oは1つ)	1. 二瀬 5. 立岩 9. 穂波	2. 幸袋 6. 飯塚東 10. 筑穂	3. 鎮西 7. 飯塚片島 11. 庄内	4. 菟田 8. 鮎田 12. 藤田
ご記入者	所属・役職 お名前		TEL:	— —
従業員数 (Oは1つ)	1. 1~9人 4. 50~99人	2. 10~29人 5. 100人以上	3. 30~49人	
主たる業種 (Oは1つ、最も売上高の高い業種を選択してください)	1. 農業、林業      2. 漁業      3. 鉱業、採石業、砂利採取業 4. 建設業      5. 製造業      6. 電気・ガス・熱供給・水道業 7. 情報通信業      8. 運輸業、郵便業      9. 卸売業・小売業 10. 金融業・保険業      11. 不動産業、物品賃貸業 12. 学術研究、専門・技術サービス業      13. 宿泊業、飲食サービス業 14. 生活関連サービス業、娯楽業      15. 教育、学習支援業 16. 医療、福祉      17. 複合サービス業      18. (他に分類されないサービス業) 19. 公務      20. その他( )			
主たる事業形態 (Oは1つ)	1. 事務所 4. 病院・ホテル	2. 店舗 5. その他( )	3. 工場 ( )	
設立年 (設立後の年数) (Oは1つ)	1. 1~4年 4. 20~39年	2. 5~9年 5. 40~59年	3. 10~19年 6. 60年以上	7. 不明
建物の所有関係 (Oは1つ)	1. 自社所有	2. 賃貸	3. その他( )	4. 不明
事業所の延床面積 (建築物)	約	m <sup>2</sup>		

**問1 事業所における脱炭素に関する取組について**

1-1-1 経営や事業活動において脱炭素化に取り組む必要があると考えていますか。  
(あてはまるもの1つに○)

1. 必要性を感じ、既に取り組んでいる (1-1-2へ⇒)  
2. 取り組む必要があると考えているが、まだ取り組んでいない (1-1-2へ⇒)  
3. 必要性を感じていない (1-2へ⇒)

**上記、1-1-1で、「1. 必要性を感じ、既に取り組んでいる」または「2. 取り組む必要があると考えているが、まだ取り組んでいない」と回答した事業所にお問い合わせします。**

1-1-2 脱炭素化の活動に取り組んでいる、又は取り組む必要があると考えている理由は何ですか。(あてはまるもの全てに○)

1. 社会的な要請 (SDGs 推進、2050年脱炭素社会の実現等) に応える  
2. 自社の経営方針  
3. ブランド力・認知度向上  
4. 取引先・取引のある金融機関の要請  
5. 新たなビジネスチャンスの獲得  
6. 売上向上  
7. コスト削減や効率化が期待できる  
8. 補助金や税の控除がある  
9. 社員の環境意識向上  
10. 政府・飯塚市の方針への対応  
11. 企業の社会的責任 (CSR) の観点  
12. その他( )

(1-2へ⇒)

1-2 事業所では、温室効果ガス排出量の削減に向けて、削減方針や目標値を定めていますか。(あてはまるもの1つに○)

1. 既に削減方針や目標値を定めている  
2. 現在、策定中である  
3. 現在、策定に向けて情報収集を行っている、あるいは調査を行っている  
4. 現在、策定していないが、いずれ策定する予定である  
5. 現在、策定しておらず、今後も策定する予定はない

1-3-1 事業所における電気、ガス、水道などの使用量は、最近5年間でどのように変化していますか。(あてはまるもの1つに○)

1. 増加している (1-3-2へ⇒)  
 2. 変わっていない (1-4へ⇒)  
 3. 減少している (1-3-3へ⇒)  
 4. 把握していない、わからない (1-4へ⇒)

上記、1-3-1で、「1. 増加している」と回答した事業所にお伺いします。

1-3-2 増加している理由は何ですか。(あてはまるもの全てに○)

1. 売上や客数の増加、事業所・工場の増築など、事業が規模拡大したから  
 2. エネルギーを多く消費する設備や装置を導入したから  
 3. 設備・装置、OA機器などの稼働時間が延長したから  
 4. その他 ( ) (1-4へ⇒)

上記、1-3-1で、「3. 減少している」と回答した事業所にお伺いします。

1-3-3 減少している理由は何ですか。(あてはまるもの全てに○)

1. 売上や客数の減少、事業所・工場の縮小など、事業規模が縮小したから  
 2. エネルギーを節約できる新しい設備・装置、OA機器を導入したから  
 3. 設備・装置、OA機器などの稼働時間が短縮したから  
 4. その他 ( ) (1-4へ⇒)

1-4 事業所における電気、ガス、水道などの使用量を削減できる余地があるとお考えですか。(あてはまるもの1つに○)

1. 削減の余地があり、今後削減したい  
 2. 削減の余地はあるが、技術的、コスト的に削減するのは難しい  
 3. 削減の余地はない  
 4. わからない

1-5-1 事業所における廃棄物の発生量は、最近5年間でどのように変化していますか。(あてはまるもの1つに○)

1. 増加している (1-5-2へ⇒)  
 2. 変わっていない (1-6へ⇒)  
 3. 減少している (1-5-3へ⇒)  
 4. 把握していない、わからない (1-6へ⇒)

上記、1-5-1で、「1. 増加している」と回答した事業所にお伺いします。

1-5-2 増加している理由は何ですか。(あてはまるもの全てに○)

1. 売上や客数の増加、事業所・工場の増築など、事業が規模拡大したから  
 2. 廃棄物の発生が多い材料、製品の取り扱いが増えたから  
 3. 廃棄物と資源の分別が徹底できていないから  
 4. その他 ( ) (1-6へ⇒)

上記、1-5-1で、「3. 減少している」と回答した事業所にお伺いします。

1-5-3 減少している理由は何ですか。(あてはまるもの全てに○)

1. 売上や客数の減少、事業所・工場の縮小など、事業規模が縮小したから  
 2. 廃棄物の発生が少ない材料、製品の導入が進んだから  
 3. 廃棄物と資源の分別などを徹底しているから  
 4. その他 ( ) (1-6へ⇒)

1-6 事業所における脱炭素化につながる設備導入・利用状況等を教えてください。(項目ごとに「取組済」、「検討中」、「関心はあるが取り組む予定はない」、「関心なし」のいずれか1つに○)

質問内容	選択状			
	取組済	検討中	関心はあるが取り組む予定はない	関心なし
記入例 右の欄に○印をつけてください。	1	2	3	4
■(A) 再エネ設備及び省エネ設備などに関すること				
1. 太陽光発電設備	1	2	3	4
2. 太陽熱利用設備	1	2	3	4
3. 燃料電池設備	1	2	3	4
4. 蓄電池	1	2	3	4
5. 省エネ設備・高効率機器	1	2	3	4
6. 照明のLED化	1	2	3	4
7. 次世代自動車	1	2	3	4
8. 建物の断熱化	1	2	3	4
9. その他 ( )	1	2	3	4
■(B) 社内での行動				
1. 空調・照明の省エネ化・節電の組織的な取組	1	2	3	4
2. 環境に配慮した自動車運転の徹底	1	2	3	4
3. 環境負荷のより少ない資材等の優先購入や使用	1	2	3	4
4. 社内研修などの社員教育の実施	1	2	3	4
5. テレワーク・オンライン会議等の実施	1	2	3	4
6. 温室効果ガス排出量取引制度の活用	1	2	3	4
7. その他 ( )	1	2	3	4

1-7 脱炭素化に取り組む上での課題は何ですか。(あてはまるもの全てに○、ただし9、10を選択する場合はどちらか1つ)

1. 知識やノウハウが不足している  
 2. 取り組むことによる効果が見込めない  
 3. コスト増に対応するための資金の拠出が難しい  
 4. 設備等の扱い方や維持管理が難しい  
 5. 取組を推進する人材がいらない  
 6. 業務量の増加につながり、取り組む時間を確保できない  
 7. 相談先がわからない  
 8. 社内の合意形成が得られない  
 9. 【賃貸物件の場合】賃貸物件でありオーナーの理解・協力が必要  
 10. 【建物オーナーの場合】テナントの理解・協力が必要  
 11. その他 ( )

1-8 脱炭素化を進めるにあたって飯塚市に求める支援はありますか。(あてはまるもの全てに○)

1. 優良な取組を行う企業の表彰・認定  
 2. 行政の広報媒体(記者発表・広報紙)を活用した取組のPR  
 3. 金融機関の融資メニュー・行政による助成の紹介  
 4. 相談窓口の設置や情報発信  
 5. 脱炭素経営の講習会の開催  
 6. 脱炭素経営に関する専門家派遣  
 7. 企業同士で情報共有・交換する場の提供  
 8. その他 ( )

1-9-1 再生可能エネルギー由来の電気を契約していますか。(あてはまるもの1つに○)

1. 契約している (1-9-2へ⇒)  
 2. 契約していないが、切替を検討したい (1-9-1へ⇒)  
 3. 過去に契約していたことがある (1-10へ⇒)  
 4. 契約しておらず、切替をする予定もない (1-10へ⇒)

上記、1-9-1で、「1. 契約している」または「2. 契約していないが、切替を検討したい」と回答した事業所にお伺いします。

1-9-2 再生可能エネルギーの電気を使用する理由は何ですか。(あてはまるもの全てに○)

1. 社会的な課題(SDGs)推進、2050年脱炭素社会の実現等)に応える  
 2. 自社の経営方針  
 3. ブランド力・認知度向上  
 4. 取引先からの要望

- 5. 新たなビジネスチャンスの獲得
- 6. 電気料金が安くなる
- 7. 社員の健康意識の向上
- 8. その他 ( )

(1-10へ→)

1-10 再生可能エネルギーの電気に切り替える上での課題は何ですか。  
(あてはまるものを全てに○、ただし4、5を選択する場合はどちらか1つ)

- 1. 電気料金が高くなる
- 2. 社内の合意形成が得られない
- 3. 切り替えるメリットがわからない
- 4. 【賃貸物件の場合】賃貸物件でありオーナーの理解・協力が必要
- 5. 【建物オーナーの場合】テナントの理解・協力が必要
- 6. 情報が不足している、相談先がわからない
- 7. その他 ( )

図2 事業所における環境やSDGsに関する取組について

2-1 事業所では環境に関する取組を実施していますか。  
(項目ごとに「取組済」、「検討中」、「関心はあるが取り組む予定はない」、「関心なし」のいずれか1つに○)

質問内容	選択肢				
	現在実施(参加)している	現在実施(参加)していないが、今後実施予定	今はわからない	現在実施(参加)していません、今後実施しない	該当しない
記入例 右の欄に○印をつけてください。	1	2	3	4	5
1. ごみ出しルールを守り、事業所のごみの排出削減に努めている	1	2	3	4	5
2. 店舗等では簡易包装や買い物袋(マイバッグ)の持参を奨励している	1	2	3	4	5
3. 事業所周辺の清掃を行い環境美化に努めている	1	2	3	4	5
4. 事業所での分別・リサイクルに努めている	1	2	3	4	5
5. 資材や事務用品などのグリーン購入に取り組んでいる	1	2	3	4	5
6. 事業所からの排水は適切に処理している	1	2	3	4	5
7. 農薬や化学肥料の過剰利用を避け、適正量使用に努めている	1	2	3	4	5
8. 開業時には適正な環境配慮を行っている	1	2	3	4	5
9. 市民や環境団体、行政と協力した環境活動(一斉清掃など)を実施している	1	2	3	4	5
10. 事業活動では川や山などの自然を汚さないよう配慮している	1	2	3	4	5
11. クールビズやウォームビズを導入している	1	2	3	4	5

質問内容	選択肢				
	現在実施(参加)している	現在実施(参加)していないが、今後実施予定	今はわからない	現在実施(参加)していません、今後実施しない	該当しない
記入例 右の欄に○印をつけてください。	1	2	3	4	5
12. 30・10運動*等、食品ロス削減に取り組んでいる	1	2	3	4	5
*懇談会や懇親会時に食べることができる量を注文し、転席後30分と終了前10分を觀察せずに食べ残しを減らす運動のことです。					
13. 事業所での節電、節水など、省エネルギーを心がけている	1	2	3	4	5
14. 太陽光発電システムや雨水貯留タンクなどを設置している	1	2	3	4	5
15. 緑のカーテン運動に参加または実施している	1	2	3	4	5
16. 事業所におけるCO <sub>2</sub> 削減量や省エネ効果などを定量的把握している	1	2	3	4	5
17. 事業所でのエネルギー(電気、ガス、灯油、ガソリン等)について、料金や使用量を把握している	1	2	3	4	5
18. 社員への環境教育、研修を実施している	1	2	3	4	5
19. 事業活動や技術開発を通して、地域の環境保全に貢献している	1	2	3	4	5

2-2 2-1の1から19の質問内容(環境に関する取組)のうち、飯塚市の環境を良くするためには何が重要だと思いますか。重要であると思う項目を5つ選んで、重要度の高いものから項目の番号を記入してください。

重要度1位	重要度2位	重要度3位	重要度4位	重要度5位

2-3-1 事業所では、環境に関連する部署または担当者を置いていますか。  
(あてはまるもの1つに○)

- 1. 環境の専門部署がある (2-3-2へ→)
- 2. 環境の専門部署はないが専任の担当者を置いている (2-3-2へ→)
- 3. 環境の専門部署はないが兼任の担当者を置いている (2-3-2へ→)
- 4. 現在、環境の部署や担当者は置いていないが、今後置く予定である (2-4へ→)
- 5. 環境部署や担当者は置いておらず、今後も置く予定はない (2-4へ→)

上記、2-3-1で、「1. 環境の専門部署がある」、「2. 環境の専門部署はないが専任の担当者を置いている」または「3. 環境の専門部署はないが兼任の担当者を置いている」と回答した事業所にお伺いします。

2-3-2 環境の担当部署、担当者はどのような分野を担っていますか。  
(あてはまるものを全てに○)

- 1. 衛生
- 2. 省エネ法
- 3. 環境マネジメントシステム
- 4. 公害防止
- 5. その他 ( )

(2-4へ→)

2-4 事業所における環境マネジメントシステム(ISO14000、エコアクション21など)の運用についてお伺いします。(あてはまるもの1つに○)

- 1. 既に構築し運用している
- 2. 構築・運用に向けて取り組んでいる
- 3. 現在、取り組んでいないが、いずれは構築したい
- 4. 現在、取り組んでおらず、今後も構築する予定はない

2-5 事業所では、SDGs(持続可能な開発目標)への貢献の視点を持った経営、事業活動を行っていますか。(あてはまるもの1つに○)

- 1. 行っている
- 2. 対応を検討中
- 3. 関心はあるが対応を検討していない
- 4. 関心がない
- 5. 知らない

2-6 SDGs を経営や事業活動に取り入れる上での課題は何ですか。

(あてはまるもの全てに○)

1. 経営や事業活動にどう SDGs を取り入れてよいかわからない
2. 業種や事業内容が SDGs にそぐわないものと考えている
3. 取組を推進する人材がない
4. 業務量の増加につながり、取組む時間が確保できない
5. 取組むためのコストが負担できない
6. 取組んだことによる効果が見込めない
7. 相談先がわからない
8. 取引先や従業員の理解が得られない
9. その他 ( )

2-7 今後、事業所で取り組みたい、あるいは取組む予定の省エネ対策、環境保全活動がありますか。下の空欄に自由に記入してください。

- 11 -

### 問3 飯塚市の環境政策について

3-1 飯塚市環境基本計画\*を知っていますか。(あてはまるもの1つに○)

\*飯塚市の環境保全及び創造に関する施策の基本となるもので、市民、環境団体、事業者、学校、行政などがお互いに協力しながら行動していくための指針となる計画です。

1. 知っている
2. 聞いたことがある、なんとなく知っている
3. 知らない

3-2 飯塚市における温室効果ガス排出量の削減目標値\*を知っていますか。

(あてはまるもの1つに○)

\*中期目標値として、2030年度における温室効果ガス排出量を基準年度(2013(平成25)年度)から46%削減すること、また、長期目標値として、2050年度に本市の温室効果ガスの排出実質ゼロを目指しています。

1. 知っている
2. 聞いたことがある、なんとなく知っている
3. 知らない

3-3 飯塚市が「ゼロカーボンシティ」として、脱炭素社会に向け、2050年二酸化炭素実質排出量ゼロに取り組むことを表明した自治体であることを知っていますか。

(あてはまるもの1つに○)

1. 知っている
2. 聞いたことがある、なんとなく知っている
3. 知らない

3-4 3-2に示している飯塚市における温室効果ガス排出量の中期ならびに長期の削減目標値は実現可能だと思いますか。(あてはまるもの1つに○)

1. 実現可能である
2. どちらともいえない
3. 実現不可能である
4. わからない

3-5 3-4で回答した理由を下の空欄に記入してください。

- 12 -

3-6 飯塚市が再生可能エネルギーの普及を推進していくことについて、最も近い項目を選択してください。(あてはまるもの1つに○)

1. 積極的に推進してほしい
2. どちらかというと推進してほしい
3. どちらでもない
4. どちらかというと推進してほしくない
5. 推進してほしくない
6. わからない

3-7 3-6で回答した理由を記入してください。

3-8 飯塚市が脱炭素社会を目指すためのアイデアや意見などを自由に記入してください。

3-9 飯塚市の将来(10年後)の環境像(イメージ)を自由に記入してください。

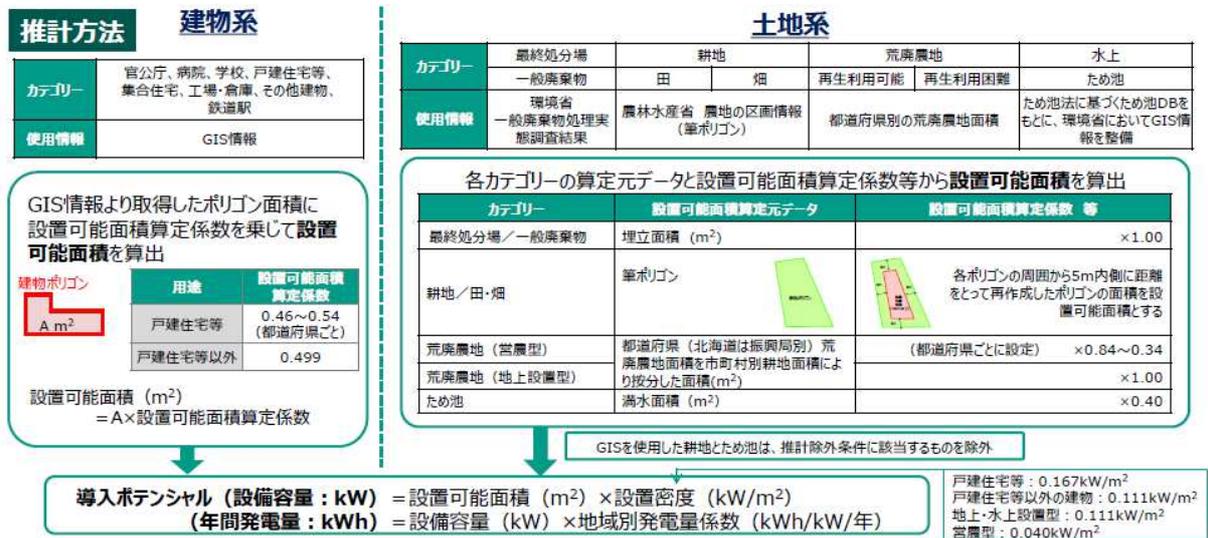
3-10 最後に、本アンケート調査についての感想や意見があれば自由に記入してください。

ご協力いただきありがとうございました。

- 13 -

# REPOS における再生可能エネルギー導入ポテンシャル推計方法

◎図表 資料 3 / 太陽光発電の導入ポテンシャル(令和 3 年度推計)

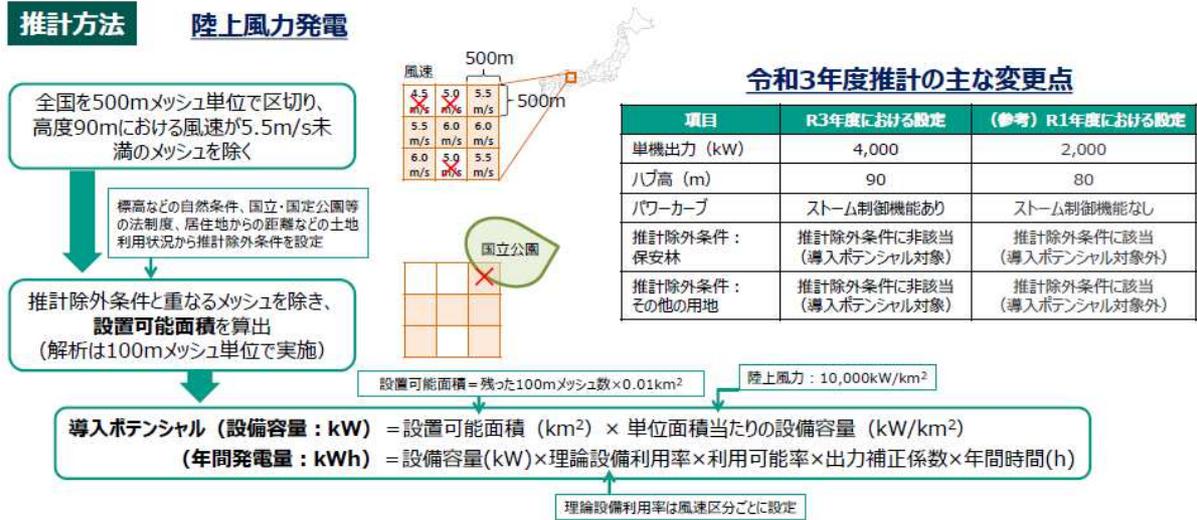


◎図表 資料 4 / 陸上風力発電の導入ポテンシャル(令和 3 年度推計)

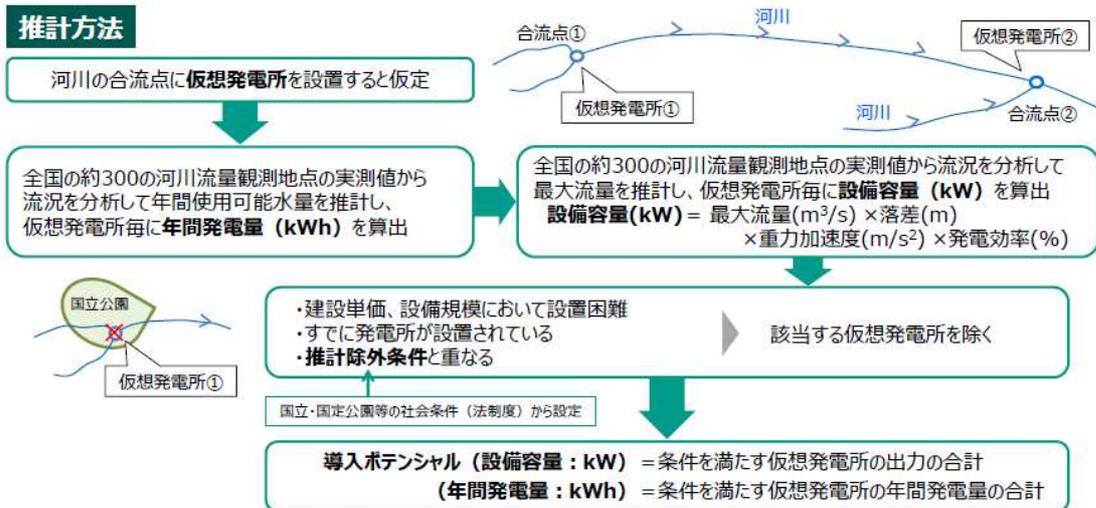


環境省地球温暖化対策課：我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル 概要資料導入編 Ver.1.0、2022年4月 p.14  
<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/doc/gaiyou3.pdf>

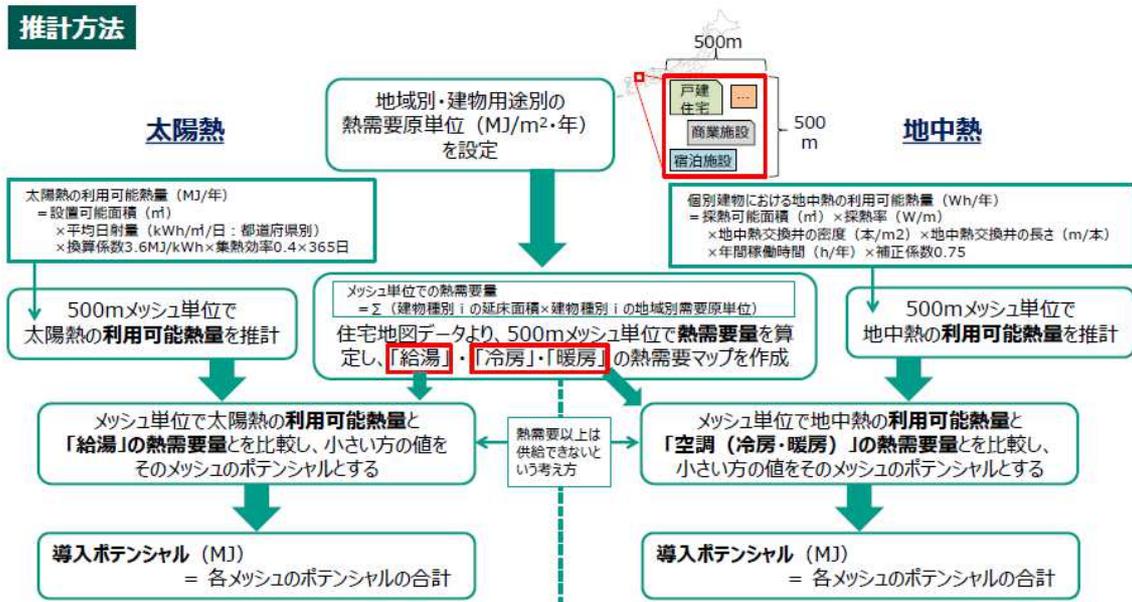
◎図表 資料 5 / 陸上風力発電の導入ポテンシャル(令和3年度推計)



◎図表 資料 6 / 中小水力発電の導入ポテンシャル(河川部)(令和元年度推計)

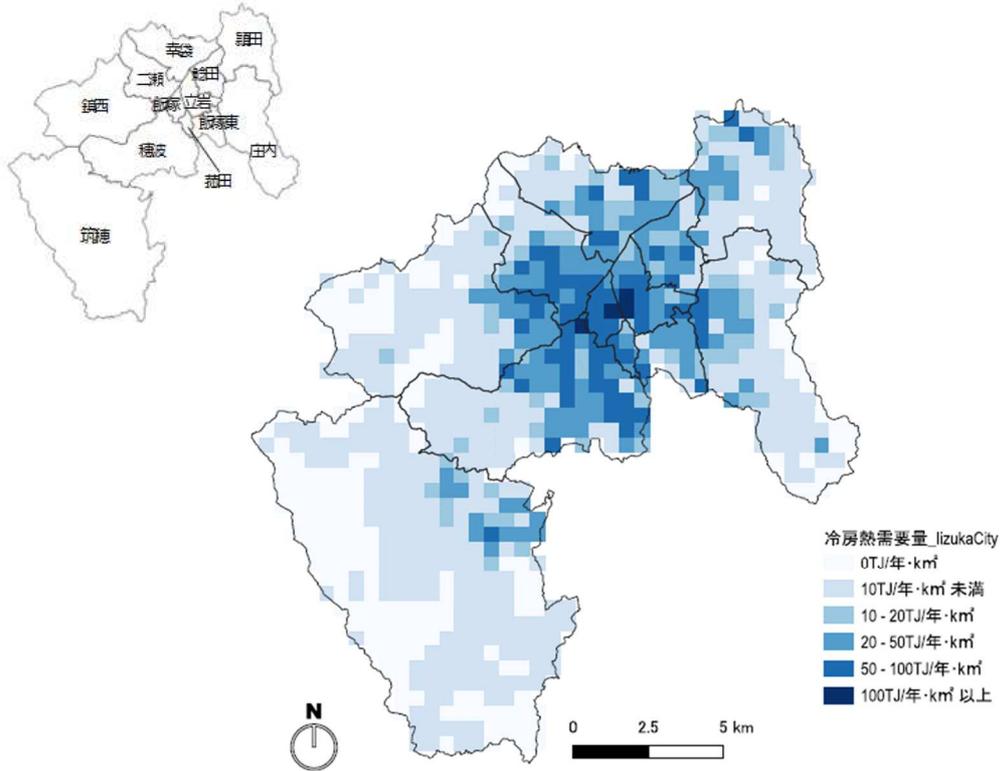


◎図表 資料 7 / 太陽熱・地中熱の導入ポテンシャル(太陽熱:平成 25 年度推計)(地中熱:平成 27 年度推計)

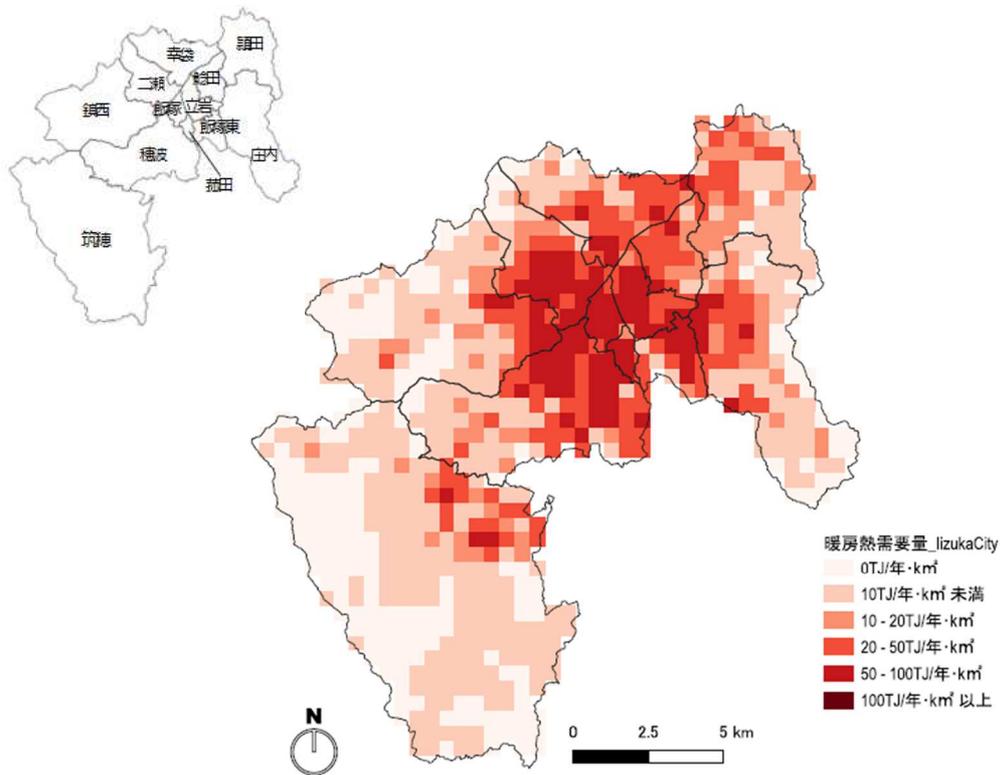


環境省地球温暖化対策課：我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル 概要資料導入編 Ver.1.0、2022年4月 p.14  
<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/doc/gaiyou3.pdf>

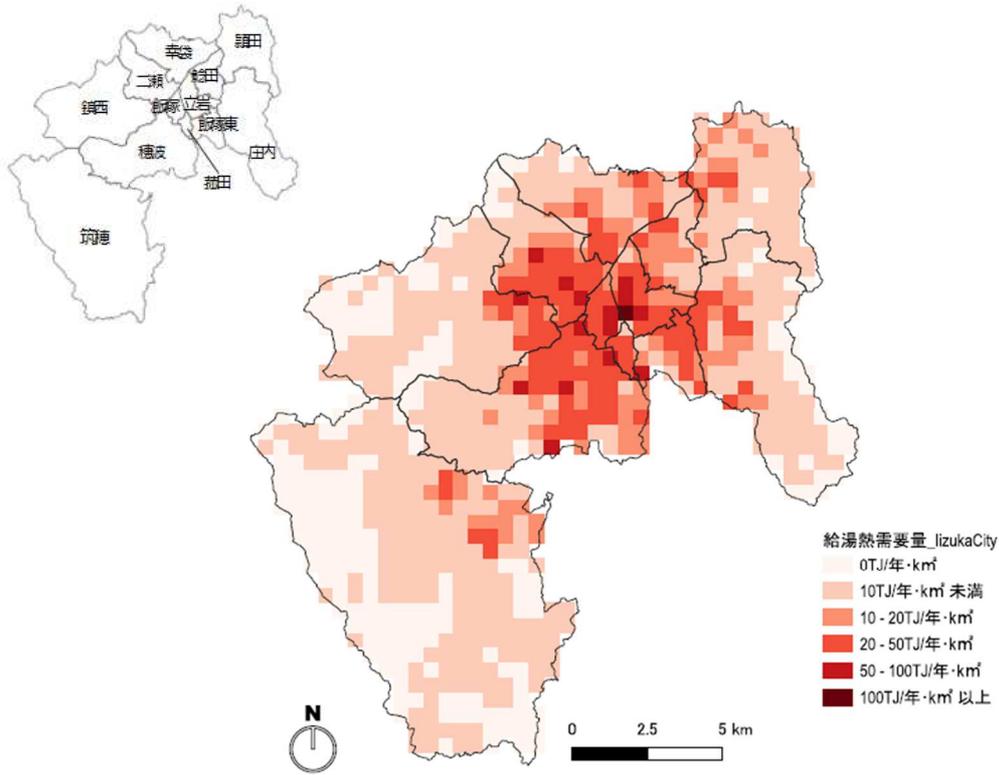
## 熱需要



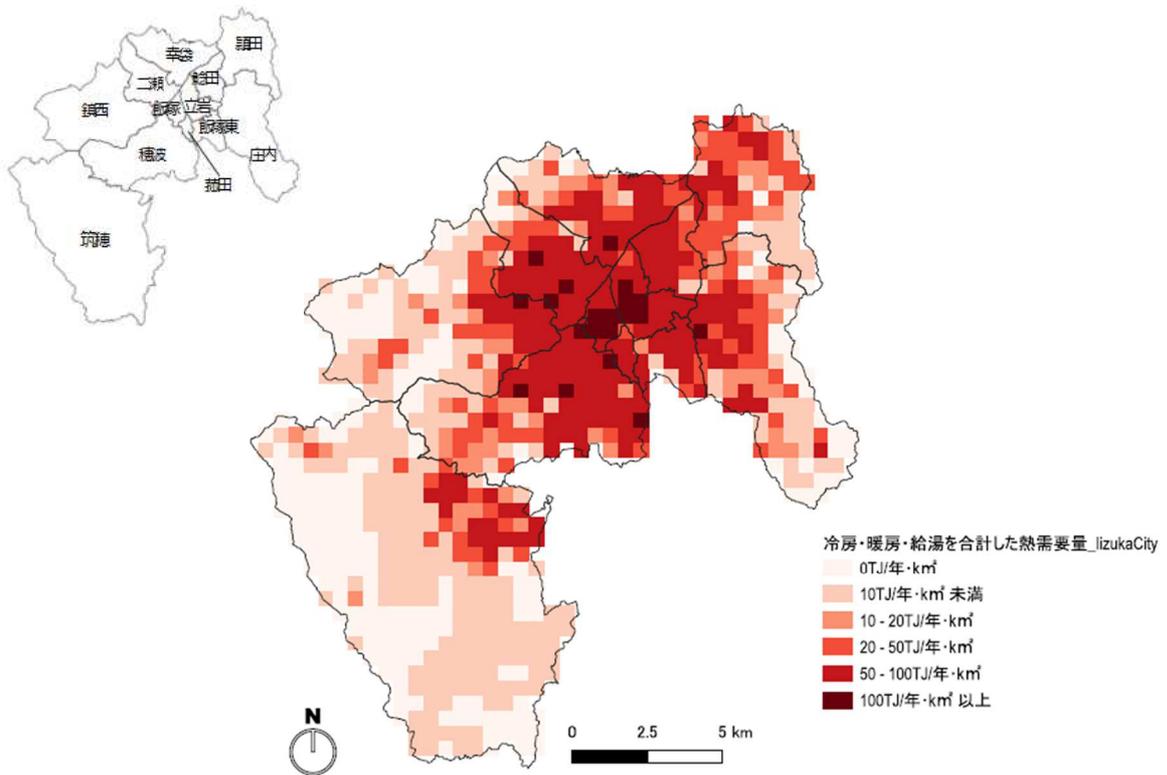
◎図表 資料 8 / 冷房熱需要量分布図



◎図表 資料 9 / 暖房熱需要量分布図



◎図表 資料10／給湯熱需要量分布図



◎図表 資料11／冷房・暖房・給湯を合計した熱需要量分布図

◎図表 資料 12/熱需要量 (単位:TJ/年)

地域	冷房	暖房	給湯	冷房+暖房+給湯
二瀬	379.53	429.81	234.15	1043.49
幸袋	261.88	271.19	126.70	659.78
鎮西	224.34	279.15	151.71	655.20
菰田	54.74	72.40	37.80	164.94
立岩	369.65	274.58	214.99	859.21
飯塚東	122.79	161.83	90.60	375.21
飯塚	233.79	188.05	109.09	530.93
鯉田	158.19	156.36	73.48	388.03
穂波	682.58	747.28	436.50	1866.36
筑穂	195.64	278.51	132.15	606.30
庄内	276.49	326.90	154.73	758.13
穎田	173.57	210.89	104.10	488.56
<b>飯塚市</b>	<b>3133.20</b>	<b>3396.95</b>	<b>1865.98</b>	<b>8396.13</b>

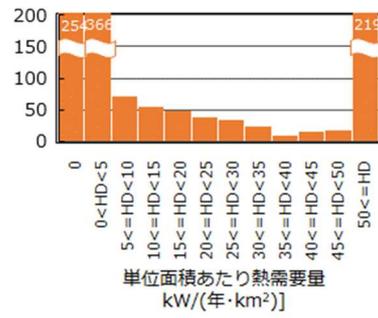
 は、値が大きいことを示す。

◎図表 資料 13/単位面積あたり熱需要量 (単位:TJ/(年・km<sup>2</sup>))

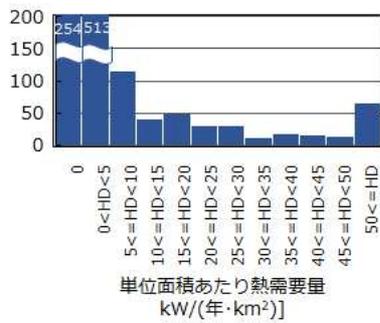
地域	冷房	暖房	給湯	冷房+暖房+給湯
二瀬	22.07	25.00	13.62	60.69
幸袋	13.30	13.77	6.44	33.51
鎮西	5.59	6.96	3.78	16.33
菰田	16.90	22.35	11.67	50.91
立岩	44.95	33.39	26.14	104.47
飯塚東	16.42	21.64	12.12	50.18
飯塚	55.18	44.39	25.75	125.32
鯉田	17.16	16.96	7.97	42.08
穂波	20.29	22.21	12.97	55.48
筑穂	2.23	3.18	1.51	6.91
庄内	7.98	9.44	4.47	21.88
穎田	7.11	8.63	4.26	20.00
<b>飯塚市</b>	<b>10.81</b>	<b>11.72</b>	<b>6.44</b>	<b>28.97</b>

 は、値が大きいことを示す。

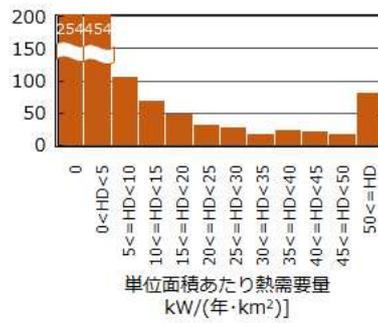
◎図表 資料 14／単位面積あたり熱需要量(冷房+暖房+給湯)



◎図表 資料 15／単位面積あたり熱需要量(冷房、暖房、給湯)



冷房



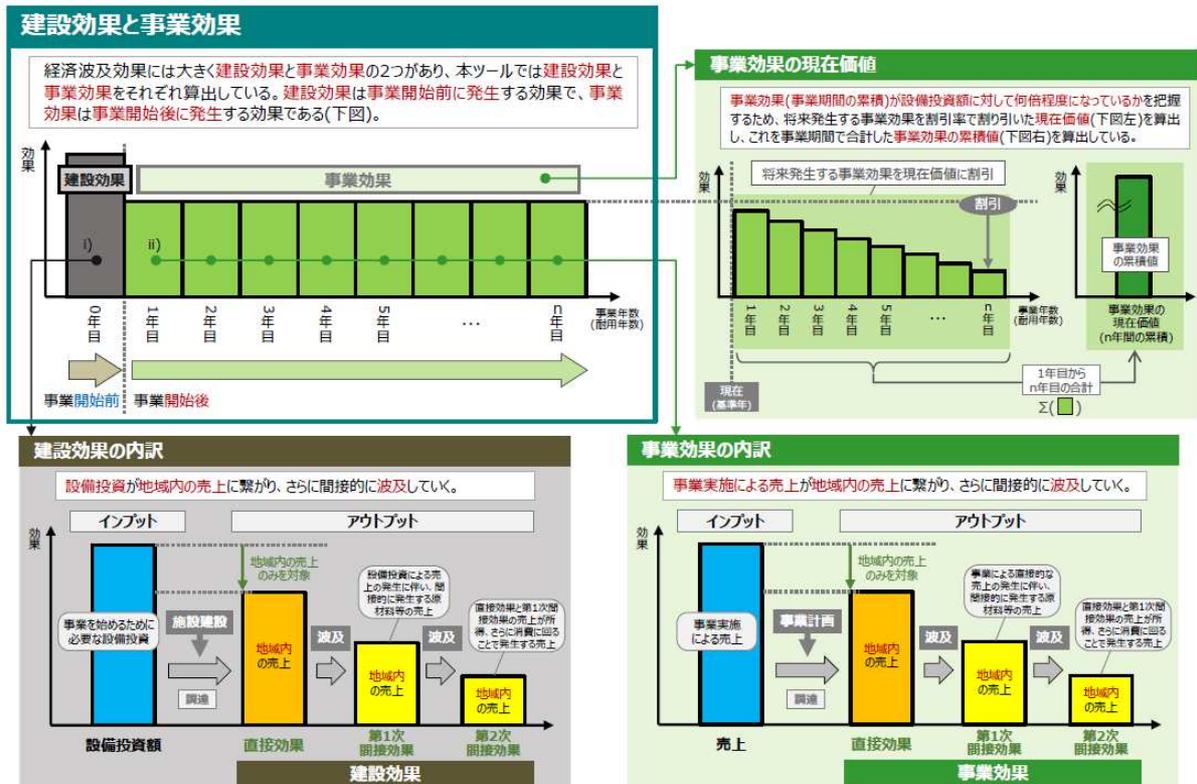
暖房



給湯

# 経済波及効果

◎図表 資料 16 / 経済波及効果の考え方

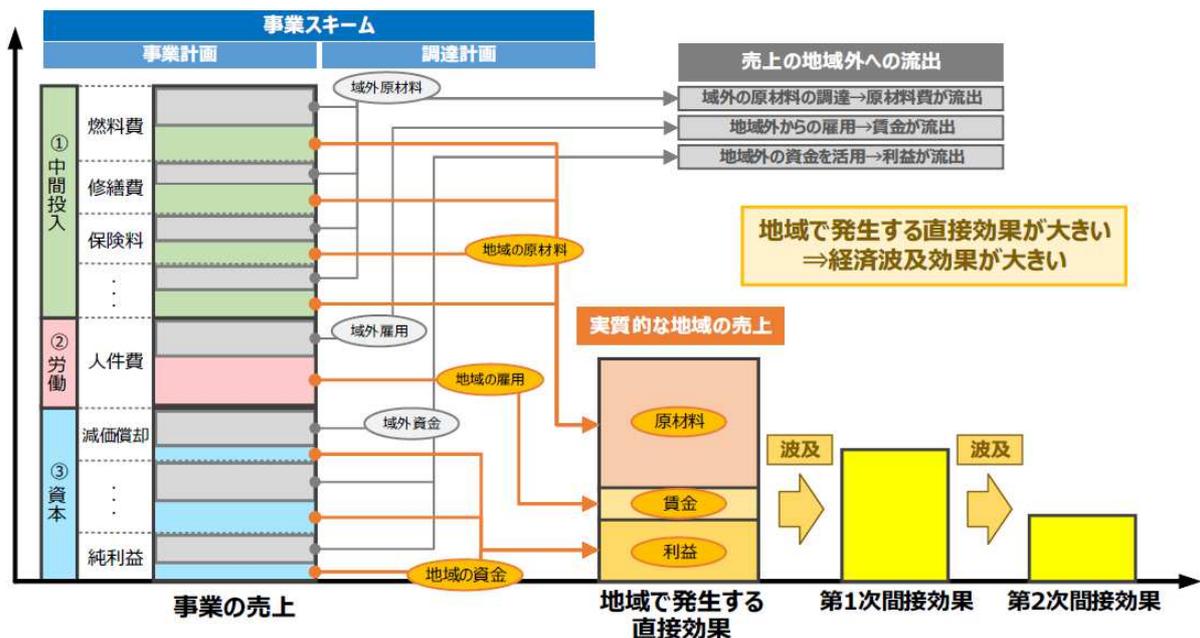


環境省: 経済波及効果分析ツール Ver.5.0

◎図表 資料 17 / 地域外へ流出を考慮する場合

## 地域外への流出を考慮する経済波及効果

事業の売上が大きくても、事業スキーム次第で効果が地域外に流出するため、この効果の地域外への流出分を考慮して経済波及効果を算出する(2-1節)。

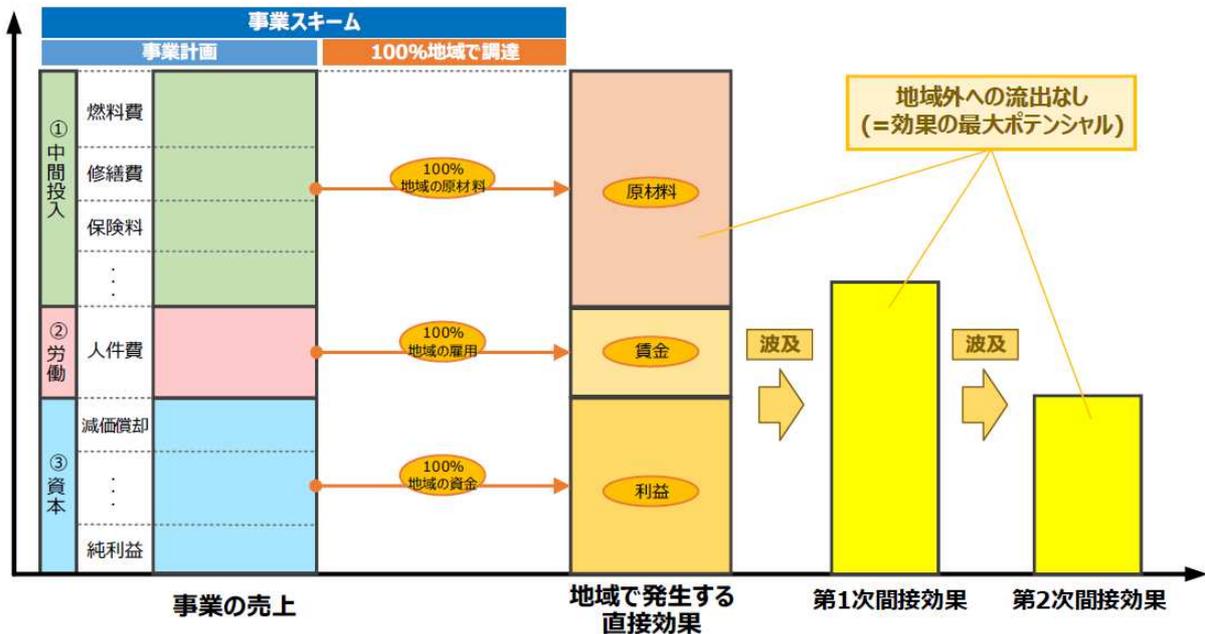


環境省: 経済波及効果分析ツール Ver.5.0

◎図表 資料 18 / 地域外へ流出を考慮しない場合

### 地域外への流出を考慮しない経済波及効果

事業スキームで全てを地域内から調達することを仮定し、効果の地域外への流出がないとした場合（＝地域外への流出を考慮しない場合）の経済波及効果を算出する（2－2節）。ここで算出した効果は、効果の最大ポテンシャルと言える。



環境省：経済波及効果分析ツール Ver.5.0

◎図表 資料 19 / 経済波及効果の解説

### 建設効果と事業効果

経済波及効果には大きく「建設効果」と「事業効果」の2つがあり、それぞれ以下の特徴がある。

#### i) 建設効果

- ✓ 建設効果は、事業者が事業を開始するために必要となる建物の建設や設備の設置など、新たに設備投資を行うことによる発生する効果である。
- ✓ これは、事業者が設備投資のために建設産業や設備製造産業などに発注することで、建設産業や設備製造産業などで発生する売上を意味している。
- ✓ ここでの効果には、これら建設産業や設備製造産業などの生産活動において必要となる原材料等の調達先の売上も含まれている。
- ✓ 設備投資後に事業が開始されるため、建設効果は事業開始前に発生する効果である。

#### ii) 事業効果

- ✓ 事業効果は、事業者が事業計画どおりに事業を順調に実施した場合に発生する効果であり、事業実施による事業者の売上を意味している。
- ✓ ここでの効果には、事業者の生産活動において必要となる原材料等の調達先の売上も含まれている。
- ✓ 事業期間中の各年の売上は、毎年同じ事業計画のもとで同額の売上が発生すると仮定している。
- ✓ この事業実施によって発生する売上は、事業実施によって誘発されるという意味で、一般には生産誘発額と呼ばれる(建設効果の場合も同じ)。

### 直接効果と間接効果

「建設効果」、「事業効果」とともに、効果の内訳として大きく「直接効果」と「間接効果」の2つがあり、それぞれ以下の特徴がある。

#### i) 直接効果

- ✓ 直接効果は、事業の実施による**事業主の直接の売上**であり、発電事業の場合は発電事業者が発電を行うことによる売上が直接効果となる。
- ✓ 直接効果は**地域内産業の売上**を意味しており、設備投資で必要となる機械設備を域外から調達している場合など、売上が**地域外産業**に発生する場合は**直接効果から除く**。
- ✓ 同様に、観光客が地域内でお土産を購入しても、お土産が地域外で生産されている場合は**直接効果から除く**。

#### ii) 間接効果

- ✓ 間接効果は、直接効果を発端として、取引先産業との取引を通じて波及的に発生する売上であり、内訳として「**第1次間接効果**」と「**第2次間接効果**」の2つがある。
- ✓ **第1次間接効果**は、直接効果で発生した地域内産業の売上を発端として、この地域内産業との1次取引産業(Tier1)に売上が発生し、次に1次取引産業に販売を行っている2次取引産業(Tier2)の売上が発生し、究極的にn次取引産業までの売上がどれだけ発生するかを示している。
- ✓ **第2次間接効果**は、直接効果と第1次間接効果における売上の発生に伴って**従業員の所得が増加し**、この所得の増加が**新たな消費**に回ることで発生する売上である。

### 事業効果の現在価値

事業効果が設備投資額に対して何倍程度になっているかを把握するため、将来発生する事業効果を割引率で割り引いた現在価値を算出する。

#### i) 現在価値

- ✓ 一般的に、同じ額面でも、それを**将来受け取るよりも現在受け取った方が価値は高い**。
- ✓ これは、例えば**将来受け取る100万円よりも、現在100万円を受け取って国債を購入することで国債の利回りの分だけ受け取る金額が高くなる**ためである。
- ✓ このように、**現在と将来では価値が異なるため、将来発生する効果を評価する際は、統一された現在(基準年)の価値に換算してから評価する必要がある**。

#### ii) 割引率

- ✓ 建設効果は事業開始前までに発生する効果であるが、**事業効果は事業開始後に将来発生する効果**であるため、これを**現在価値に割り引き**、現在(基準年)の価値に換算する。
- ✓ この将来発生する効果を現在価値に割り引く際の比率を**割引率**と呼ぶ。
- ✓ 本ツールの割引率の標準設定値には、**10年国債の令和4年(2022年)の1年間の平均利回りである0.24%**を用いている(任意の割引率に変更可能)。

環境省：経済波及効果分析ツール Ver.5.0

飯塚市再生可能エネルギー導入目標等策定会議 委員名簿

	委 員	
委員	湯 浅 雅 賀	近畿大学産業理工学部 生物環境化学科 准教授
委員	春 田 正 和	近畿大学産業理工学部 電気電子工学科 准教授
委員	高 藪 広 隆	近畿大学産業理工学部 経営ビジネス学科 講師
コーディネーター	依 田 浩 敏	近畿大学産業理工学部 建築・デザイン学科 教授
コーディネーター	堀 英 祐	近畿大学産業理工学部 建築・デザイン学科 准教授
ワーカー	尾 形 彰 貞	飯塚市役所 市民環境部 環境整備課 課長
ワーカー	原 由 美	飯塚市役所 市民環境部 環境整備課 環境推進係
ワーカー	武 田 隼	飯塚市役所 市民環境部 環境整備課 環境推進係

飯塚市再生可能エネルギー導入目標等策定会会議 協議事項

年月日	協議事項
2023(令和5年) 10月25日	<p>【第1回】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 飯塚市再生可能エネルギー導入目標等策定に係る調査の概要について</li> <li>● 基礎情報の収集について</li> <li>● 市域内の再生可能エネルギー導入や温室効果ガス削減の取組に関する調査</li> <li>● 市域内の電力需要量の推計</li> </ul>
2023(令和5年) 11月22日	<p>【第2回】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 将来の温室効果ガス排出量に関する推計</li> </ul>
2023(令和5年) 12月20日	<p>【第3回】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域の将来ビジョン・脱炭素シナリオの作成等について</li> </ul>
2024(令和6年) 1月31日	<p>【第4回】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域の将来ビジョン・脱炭素シナリオの作成等について</li> <li>● 再エネ・省エネ設備導入目標の作成について</li> </ul>
2024(令和6年) 2月21日	<p>【第5回】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 導入目標の実現に必要な政策及び指標の検討、重要な施策に関する構想の策定について</li> <li>● 報告書について</li> </ul>

飯塚市

再生可能エネルギー導入目標等

策定支援業務

委託報告書

2024年2月

近畿大学産業理工学部 依田 浩敏/堀 英祐



# 飯塚市 再生可能エネルギー導入目標等 策定支援業務 委託報告書

概要版

2024年2月

近畿大学産業理工学部 依田 浩敏／堀 英祐



飯塚市



近畿大学

## はじめに

2022（令和4）年3月に策定した「第3次飯塚市環境基本計画（地球温暖化対策実行計画【区域施策編】）」においては、市域における温室効果ガスの排出量について、2030年度までに2013年度比46%減、2050年度までに実質排出量をゼロとする目標を掲げています。

この目標を実現し、脱炭素社会の構築を実現するためには、市域において積極的に再生可能エネルギーを導入することが必要不可欠です。

再生可能エネルギー導入をより効率的・計画的に推進するため、年度別の再生可能エネルギーの導入目標と、目標達成のための施策等を定める「飯塚市再生可能エネルギー導入目標」を策定するものです。

第3次飯塚市環境基本計画では、将来像を実現するために、3つの基本目標と、基本目標の実現に向けた横断的取組を掲げています。

3つの基本目標のうち、『基本目標Ⅲ：循環型社会・脱炭素社会を実現する』は、今回の報告書に関連のある事項となります。

### 基本目標Ⅲ 循環型社会・脱炭素社会を実現する (地球温暖化対策実行計画・区域施策編)

施策方針 2 省エネ活動、再生可能エネルギー導入の促進

7 7. 省エネ・再生可能エネルギーの推進  
13 13. 地球温暖化対策

#### 取組の方向性

- 1 国民運動「COOL CHOICE」の推進**

「COOL CHOICE」とは、CO<sub>2</sub>などの温室効果ガスの排出量削減のために脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」「サービスの利用」「ライフスタイルの選択」など、「賢い選択」を様々な場面で実施する取組です。市民一人ひとりの賢い選択を重ねることで、確実な排出量の削減につながります。どのような場面で、どのような選択をすれば良いのかなど、様々な情報を一元的にわかりやすく市民発信し、取組を推進します。
- 2 家庭や事業所、学校などへの省エネ・再エネ設備の導入促進**

温室効果ガス排出量の削減のために、市民一人ひとりの省エネルギー行動に加え、市全体でエネルギー消費効率の良い設備・機器、建築物の普及を促進します。公共施設においては、施設更新時に太陽光発電システムの導入を進めます。事業所のエコアクション21やISO14001などの取得を支援し、中小規模の事業所においても環境経営の仕組みをつくり、環境面や経営面での継続的な改善を図ります。
- 3 地産地消の推進**

地域内における地元農産物の流通は、他産地からの輸送にかかるエネルギーの削減など、環境への負荷、いわゆるフード・マイレージの低減が期待できます。また、地域で生産される旬の農産物は、他の時期に生産するよりもエネルギーコストが低いとされており、旬の食材を地元で消費することも重要です。  
本市では、2019(平成31)年3月に「第3次飯塚市食育推進計画」が策定され、生産者、農協、直売所、教育委員会などが連携した地産地消の仕組みづくりを進めています。この計画に基づき、地域における地産地消を推進します。
- 4 地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づく対策の推進**

本市では、市が実施する事務・事業に関し、温室効果ガス排出量の削減に取り組むための「地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定しています。この計画に基づき、庁舎をはじめとする公共施設での省エネルギー対策などを実施します。

評価指標	現状値	目標値
温室効果ガス排出量	● 865.2千tCO <sub>2</sub> (2018年)	● 2030年に2013年度比で46%減 (2013年度 1,199.4千tCO <sub>2</sub> -2030年度 647.7千tCO <sub>2</sub> )

# I 再エネ導入・温室効果ガス削減のための取組に関する基礎情報の収集と現状分析

## ① 飯塚市における温室効果ガス排出量の状況調査

メタン (CH<sub>4</sub>)、一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O) を含めた、市域全体での温室効果ガス排出量 (CO<sub>2</sub>換算) は、2013 (平成 25) 年度の 1199.4 千tCO<sub>2</sub> ピークに一貫して減少傾向にあり、2018 (平成 30) 年度は 865.2 千tCO<sub>2</sub> まで減少しています。また、エネルギー起源の CO<sub>2</sub> が全体の約 97.2% を占めています。

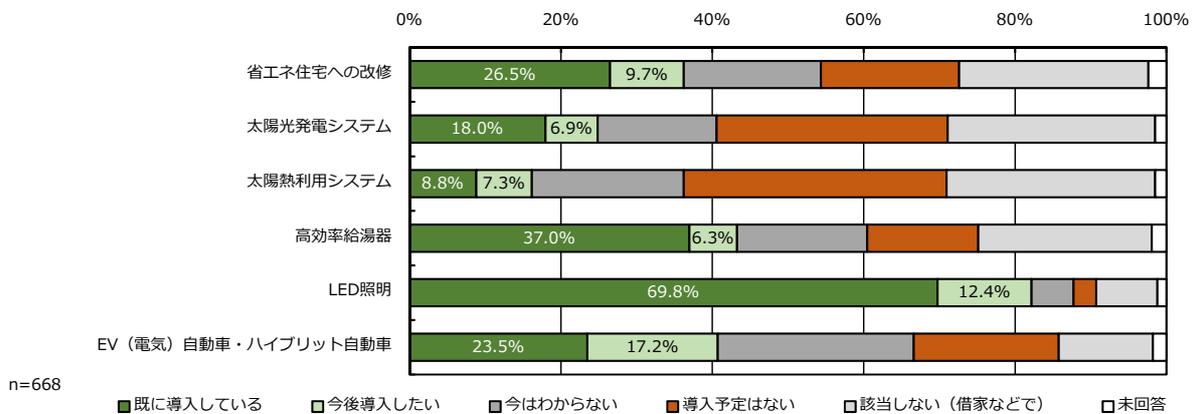


注) 環境省「地方公共団体実行計画 (区域施策編) 策定・実施マニュアル算定手法編 Ver. 1.1」に沿って推計  
資料) 第3次飯塚市環境基本計画・基礎調査報告書

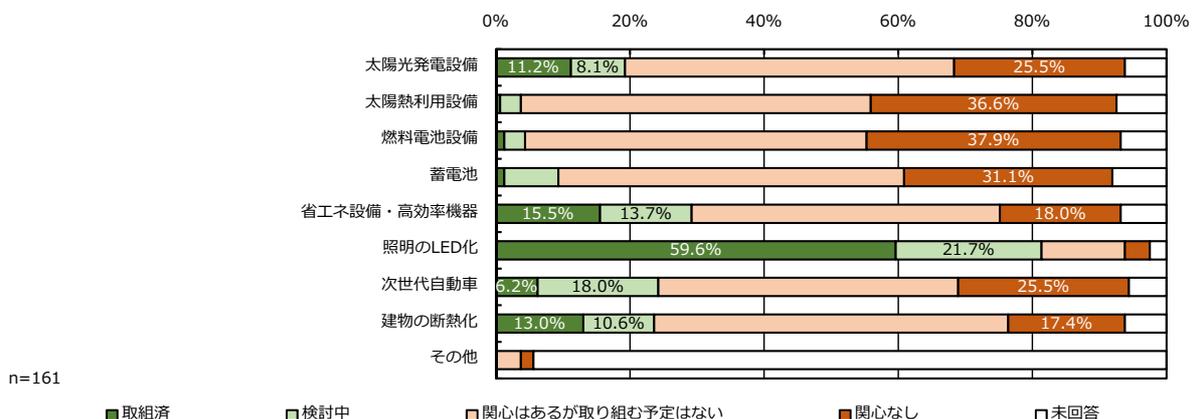
飯塚市：第3次 飯塚市環境基本計画 地球温暖化対策実行計画【区域施策編】、2023年3月

## ② 市民と事業者を対象としたアンケート調査

◎図表 I -2 / 家庭における省エネ設備や再生可能エネルギー設備の導入 (市民対象)



◎図表 I -3 / 脱炭素化につながる設備導入・利用状況等 (A) 再エネ設備及び省エネ設備などに関すること (事業所対象)

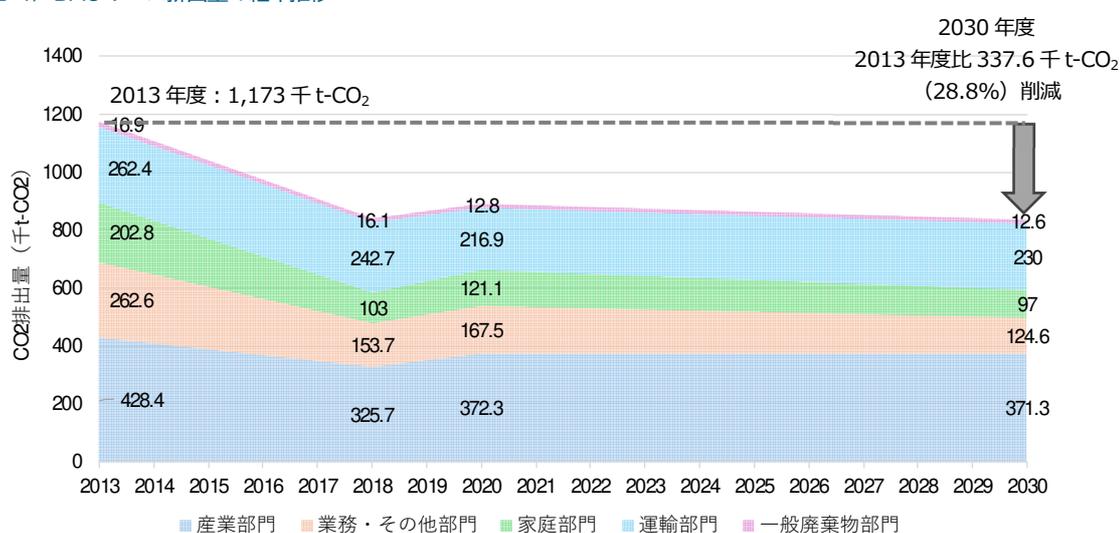


## II 将来の温室効果ガス排出量に関する推計

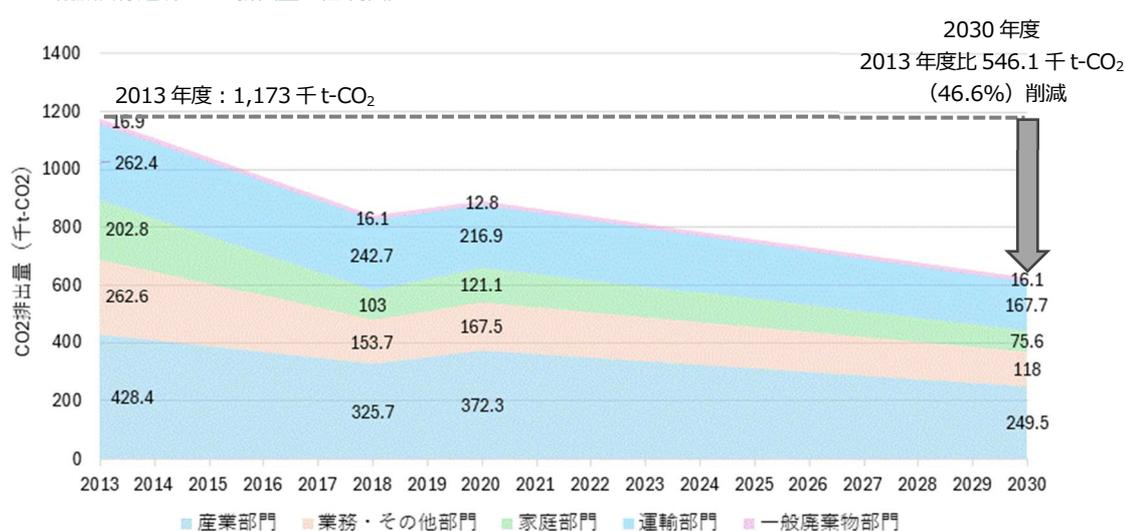
2030年度までのBAUケース※1（部門別活動量の推移+電力排出係数の低減見込みあり）におけるCO<sub>2</sub>排出量の経年推移を図表II-1に、温室効果ガス排出量削減目標を達成したケースにおけるCO<sub>2</sub>排出量の経年推移を図表II-2に示します。

BAUケースでは、2030年度におけるCO<sub>2</sub>排出量は、2013年度比28.8%削減となり、2030年度目標値（2013年度比46.6%削減）は達成できない見込みとなりました。そのため、削減目標達成には、今後、追加的な対策の実行が必要になります。

◎図表II-1/BAU ケース排出量の経年推移



◎図表II-2/削減目標達成ケース排出量の経年推移



## Ⅲ 地域の将来ビジョン・脱炭素シナリオの作成

第3次飯塚市環境基本計画 地球温暖化対策実行計画【区域施策編】における基本方針Ⅲを踏まえた追加対策案とその効果を示します。また、将来ビジョンに基づき、2050年度までに脱炭素を実現するための具体的な取り組みを示します。

◎図表Ⅲ-1／第3次飯塚市環境基本計画 地球温暖化対策実行計画【区域施策編】における基本方針



出典：第3次飯塚市環境基本計画 地球温暖化対策実行計画【区域施策編】

施策方針	内容	対策案	対象の部門	削減量
①4R(リフューズ、リデュース、リユース、リサイクル)の推進	ごみ発生量の抑制 再生利用率の向上	(a)ごみの減量化	廃棄物部門	1.1
		(b)食品ロスの削減	廃棄物部門	0.9
		(c)プラスチック類の再生利用率の向上	廃棄物部門	1.7
②省エネ活動、再生可能エネルギー導入の促進	国民運動「COOL CHOICE」の推進 家庭や事業所、学校などへの省エネ・再エネ設備の導入促進 地産地消の推進 地球温暖化対策実行計画(事務事業編)に基づく対策の推進	(d)家庭における省エネ行動の促進	家庭部門	29.8
		(e)スマートムーブ※2(モータリフト・エコドライブ)	運輸部門	20.5
		(f)ゼロカーボン・ドライブ(EV)	運輸部門	14.3
		(g)再エネ設備(太陽光発電)の導入促進	家庭部門 業務部門	30.5
		(h)フードマイレージ※3の削減	運輸部門	3.6
(i)地球温暖化対策実行計画(事務事業編)の発行	業務部門	9.7		
(参考)	ZEB※4の普及 AIM※5試算	業務系建物のZEB化	業務部門	7.7
		エネルギー効率の向上	産業部門	29.3
<b>削減量合計(千t-CO<sub>2</sub>)</b>				<b>149.1</b>
<b>2018年度から2030年度までの削減目標量に対する割合</b>				<b>70%</b>

◎図表Ⅲ-2／脱炭素シナリオの展開方向と重点取組の概要

分野	脱炭素シナリオの展開方向と重点取組の概要
産業部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造業は化石燃料由来の多様なエネルギー消費に伴うCO<sub>2</sub>排出量が大いことから、生産プロセスの合理化による省エネ化、エネルギー利用転換を促進します。</li> <li>工場・事業所の太陽光発電導入、エネルギー・マネジメント導入を促進します。</li> </ul>
運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業所のEV車導入を推進します。</li> <li>EVステーション整備を図ります。</li> <li>EV蓄電池の充電管理によるDR活用を図ります。</li> </ul>
家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>住宅の太陽光発電、蓄電池導入を促進します。</li> <li>住宅の断熱改修・ZEH※6やLCCM住宅※7への転換を促進します。</li> <li>各家庭のガソリン車からEV車への転換を促進します。</li> </ul>
業務部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共施設の太陽光発電、蓄電池導入を推進します。</li> <li>公用車のEV車の率先的導入やEVステーション整備(急速充電器導入)を推進します。</li> <li>地域マイクログリッド※8整備を積極的に進め、蓄電池の導入と組み合わせることで、地域のレジリエンス強化、エネルギー・マネジメント拡充を推進します。</li> </ul>
森林保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>人工林の間伐等の適切な森林施業を推進し、森林によるCO<sub>2</sub>吸収を促進します。</li> </ul>

## IV 再エネ・省エネ設備導入目標の作成

自治体排出量カルテにある再生可能エネルギー（太陽光発電）の発電容量と発電電力量のこれまでの推移から、2030年の状況を推計すると、発電容量は10kW未満（主に家庭用）が30,115kW、10kW以上（主に事業用）が315,457kW、合計で345,572kWとなります。これはポテンシャルの34%にあたります。

また、発電電力量は10kW未満が36,141MWh、10kW以上（主に事業用）が417,363MWh、合計で453,504MWhとなります。これはポテンシャルの36%にあたります。

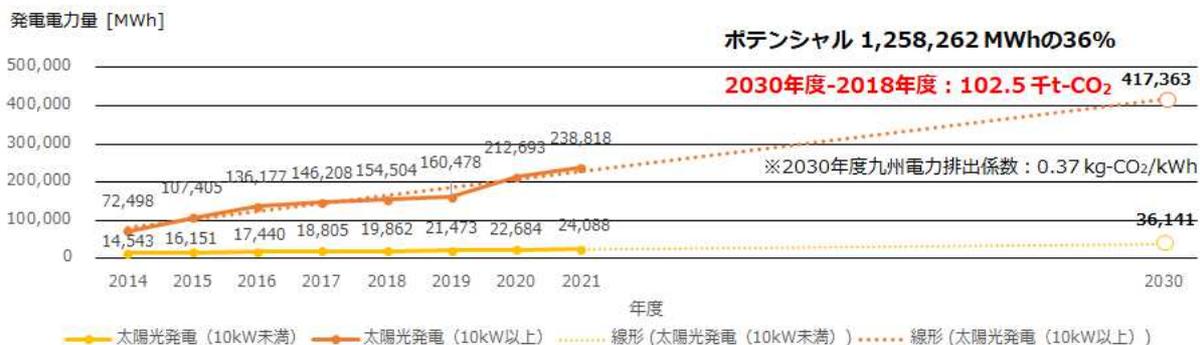
この発電電力量によって2030年度までに見込めるCO<sub>2</sub>削減量は、2018年度比で102.5千t-CO<sub>2</sub>となり、2018年度から2030年度までの削減目標量214.2千t-CO<sub>2</sub>の約48%に相当する量となります。しかし、これらの推計値はFIT制度の改定や社会情勢の変化などにより、大きく変容する可能性があります。

前頁の追加対策案や再エネ設備（太陽光発電）の導入見込みによるCO<sub>2</sub>削減量の推計結果から、それぞれ単独の対策だけでは削減目標を達成できないため、再エネ設備の導入と追加対策の取組を組み合わせた対策の実行が必要になります。

◎図表IV-1／再生可能エネルギー（太陽光発電）の発電容量見込み（推計値）



◎図表IV-2／再生可能エネルギー（太陽光発電）の発電電力量見込み（推計値）



## V 導入目標の実現に必要な政策及び指標の検討、重要な施策に関する構想の策定

「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（環境省）」に示されているゼロカーボンシティの実現に関連する施策例を参考にし、飯塚市における地域の将来ビジョン・脱炭素シナリオに沿った施策および各施策の効果・進捗を示す KPI を提案します。KPI には、地球温暖化対策実行計画（区域施策編）及び地球温暖化対策実行計画（事務事業編）において、同様の取り組みに関する進捗状況を評価する指標があれば、その指標を用いることとします。

◎図表 V-1 / 地域の将来ビジョン・脱炭素シナリオに沿った施策の提案

部門・分類	施策の提案
エネルギー供給	・再エネ電気及び再エネ熱の供給拡大を目指し、再エネ活用モデル構築の支援や遊休市有地等を活用した太陽光発電、ソーラーシェアリング等に取り組む。
エネルギー需要（家庭・業務）	・省エネ建築物に係る普及啓発を行うとともに、ZEH・ZEB の推進を目的とした補助事業に取り組む。また、公共施設の ZEB 化を推進する。 ・家庭部門、業務その他部門における EMS、高効率設備導入のための普及啓発や導入費用の補助事業に取り組む。 ・住民・事業者の行動変容につながるよう、温室効果ガス削減に対する理解の促進、国民運動「COOL CHOICE」の推進、学校における環境教育・学習の推進に取り組む。
エネルギー需要（産業）	・中小規模事業者を対象とした省エネ診断や高効率設備導入のための普及啓発に取り組む。
エネルギー需要（移動・運輸）	・公用車の電化への順次転換を進めるとともに、次世代自動車、EV の普及啓発・導入支援のためのインフラ整備に取り組む。 ・物流効率化のための具体的な取組の提案を目的とした物流実態調査や普及啓発に取り組む。
エネルギー需要（廃棄物・上下水道）	・浄水場、下水処理場の環境負荷低減を目的とした省エネルギー機器の導入、汚泥固形燃料化技術の導入に取り組む。 ・一般廃棄物処理施設の更新に応じた高効率発電設備の導入とともに、資源ごみの分別収集・リサイクル等の再生利用の推進に取り組む。
需要・供給の複合	・エネルギーの面的利用システムの構築を図り、自立分散型エネルギーシステムや地域マイクログリッドの構築による省エネと災害に強いまちづくりの推進に取り組む。 ・地産エネルギーの利用拡大や再エネの共同購入など、地域で連携したエネルギー利活用に取り組む。

◎図表 V-2 / 各施策の効果・進捗を示す KPI の提案

対策案	各施策の効果・進捗を示す KPI の提案
(a)ごみの減量化	ごみの総排出量（トン/年）・ごみのリサイクル率（%）
(b)食品ロスの削減	エコ工房等での各種講座の開催（開催回数）、啓発活動
(c)プラスチック類の再生利用率の向上	未定（プラスチックの分別収集を前提とするため、「ふくおか県央環境広域施設組合」と協議が必要）
(d)家庭における省エネ行動の促進	各種啓発活動（回数）、ホームページでの情報提供（閲覧回数）、総合的な学習の時間・家庭科等での指導の実施
(e)スマートムーブ（モーターバイク・Eバイク）	各種啓発活動（回数）、ホームページでの情報提供（閲覧回数）
(f)ゼロカーボン・ドライブ（EV）	公用車の電動車導入台数（台）、市内公共施設の充電設備導入件数（件）、市内自動車保有台数のうち電動車普及率
(g)再エネ設備（太陽光発電）の導入促進	住宅用太陽光発電導入実績（kW）、事業用太陽光発電導入実績（kW）、技術講習会の開催（回数）、啓発活動
(h)フードマイレージの削減	各種啓発活動（回数）、ホームページでの情報提供（閲覧回数）、学校給食への地場農産物利用
(i)地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の実行	地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の実施状況
業務系建物の ZEB 化	ZEB の棟数、啓発活動
エネルギー効率の向上	省エネアドバイザーの派遣、啓発活動

## 用語の説明

番号	用語	説明
※1	BAU ケース	BAU (Business As Usual) ケースとは、今後追加的な対策を見込まないまま推移した将来状態を示す。本検討での BAU ケースとは、目標年度での部門別に設定した活動量の変化と電力排出係数の低減のみを反映させており、活動量ごとのエネルギー消費原単位や電力以外のエネルギー種別排出係数は変化しないものとして設定している。
※2	スマートムーブ	日常生活においてマイカーを中心としている移動手段を見直し、CO <sub>2</sub> 排出量の削減を目指す取組のこと。トラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換するモーダルシフトや、環境負荷の軽減に配慮した自動車を使用するエコドライブ等がある。
※3	フードマイレージ	「食料の輸送量 (t) 」と「輸送距離 (km) 」をかけあわせた指標のこと。「食料の輸入が地球環境に与える負荷」を数値化して、把握できる。食料の輸送で消費されるエネルギーや排出される温室効果ガスを減らすために、なるべく地産地消を進め、フードマイレージを削減することが重要である。
※4	ZEB	Net Zero Energy Building (ゼロ・エネルギー・ビル) の略語。先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制やパッシブ技術の採用による自然エネルギーの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物のこと。
※5	AIM	Asia-Pacific Integrated Model (アジア太平洋統合評価モデル)。アジア太平洋地域における統合評価のプロセスを発展・促進するために開発された大規模なコンピュータシミュレーションモデル。政府は AIM モデルを炭素税や、技術助成金、消費行動の変化といった政策の評価に採用している。
※6	ZEH	Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) の略語。家庭で使用するエネルギーと、太陽光発電などで創るエネルギーをバランスして、1 年間で消費するエネルギーの量を実質的にゼロ以下にする家のこと。
※7	LCCM 住宅	Life Cycle Carbon Minus (ライフ・サイクル・カーボン・マイナス) 住宅の略語。建設時、運用時、廃棄時において出来るだけ省 CO <sub>2</sub> に取り組み、さらに太陽光発電などを利用した再生可能エネルギーの創出により、住宅建設時の CO <sub>2</sub> 排出量も含めライフサイクルを通じての CO <sub>2</sub> の収支をマイナスにする住宅のこと。
※8	地域マイクグリッド	限られたコミュニティの中で、太陽光発電やバイオマス発電などの再生可能エネルギーで電気をつくり、蓄電池などで電力量をコントロールし、当該コミュニティ内の電力供給を賄うことのできる = エネルギーの地産地消ができるシステムのこと。
※9	EMS	Energy Management System (エネルギー・マネジメント・システム) の略語。電気、ガス、熱などのエネルギーの見える化や設備の最適運用などを実現するシステムのこと。ICT (情報通信技術) を用いてエネルギー使用状況を適切に把握・管理し、省エネルギー及び負荷平準化等によりエネルギーの合理的使用につなげる。
※10	自立分散型エネルギーシステム	需要家に必要な電力を賄える小さな発電設備を分散配置し、系統電力と効率的に組み合わせたもの。平常時の効率的なエネルギー利用だけでなく、災害や事故などにより系統電力が使用できない停電時においても、分散型電源により安定的に電力を利用することができる。

飯塚市

再生可能エネルギー導入目標等策定支援業務

委託報告書

2024年2月

近畿大学産業理工学部 依田 浩敏/堀 英祐

概要版

