

**低炭素社会の実現に向けた  
「環境モデル都市」の取組報告書  
—第2次アクションプラン（平成26～30年度）—**

**令和2年7月8日**

**内閣府地方創生推進室**

# 目次

---

・はじめに	.....	P3
・環境モデル都市の沿革等	.....	P4
・環境モデル都市の選定	.....	P5
・環境モデル都市の所在地（マップ）	.....	P6
・環境モデル都市ワーキンググループにおける取組	.....	P7
・環境モデル都市における主な取組一覧	.....	P8
・環境モデル都市における温室効果ガスの排出量の推移	.....	P12
・環境モデル都市における第2次アクションプラン（計画期間：平成26～30年度）の総括	.....	P15
① 北海道帯広市	.....	P16
② 北海道下川町	.....	P20
③ 東京都千代田区	.....	P24
④ 神奈川県横浜市	.....	P28
⑤ 富山県富山市	.....	P32
⑥ 長野県飯田市	.....	P36
⑦ 愛知県豊田市	.....	P40
⑧ 京都府京都市	.....	P44
⑨ 大阪府堺市	.....	P48
⑩ 高知県梶原町	.....	P52
⑪ 福岡県北九州市	.....	P56
⑫ 熊本県水俣市	.....	P60
⑬ 沖縄県宮古島市	.....	P64
⑭ 北海道ニセコ町	.....	P68
⑮ 茨城県つくば市	.....	P72
⑯ 新潟県新潟市	.....	P76
⑰ 岐阜県御嵩町	.....	P80
⑱ 兵庫県神戸市	.....	P84
⑲ 兵庫県尼崎市	.....	P88
⑳ 奈良県生駒市	.....	P92
㉑ 岡山県西粟倉村	.....	P96
㉒ 愛媛県松山市	.....	P100
㉓ 熊本県小国町	.....	P104

# はじめに

「環境モデル都市」は、我が国が目指すべき低炭素社会の姿を具体的に分かりやすく示すために、低炭素社会の実現に向け高い目標を掲げて先駆的な取組にチャレンジしている都市を選定し、取組を支援するとともに、モデルとなる事例の創出及び普及展開を図るものである。

内閣府では、平成20～25年度にかけて環境モデル都市として23都市を選定し、選定された都市は、それぞれが掲げる削減目標の達成のための具体的な行動計画「アクションプラン」を策定し、取組を推進している。

この度、第2次アクションプランの計画期間（平成26～30年度）が満了※したため、令和元年度に、選定されている全23都市に対し、取組に関する報告を求めた。（環境モデル都市概要イメージ）

本報告書は各都市による取組報告を基に、内閣府において、環境モデル都市の歩みとして取りまとめたものである。なお、今後も引き続き、各都市が取組を積極的に推し進め、具体的な成功事例を示すことにより、我が国全体の低炭素社会の構築に向けた取組が広まっていくことを期待する。

※一部の都市については、第2次アクションプランを延長している。  
各都市のアクションプラン  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kankyo/teian/action/210410.html>



## 国内外における地球温暖化への問題意識の高まり～環境モデル都市の選定

- ・平成17年2月に先進国の温室効果ガス排出量の削減を義務づける「京都議定書」が発効するなど、国際社会において地球温暖化に関する問題意識が高まっていた中、平成20年3月、当時の福田内閣総理大臣が有識者の参集を求め、低炭素社会に向けた様々な課題について議論を行うための「地球温暖化問題に関する懇談会」※が開催された。
- ・同懇談会の下に開催された「環境モデル都市・低炭素社会づくり分科会」においては、温室効果ガスの大幅な削減など低炭素社会の実現に向け、高い目標を掲げて先駆的な取組にチャレンジする都市を「環境モデル都市」として選定するにあたり、目指すべき方向性や都市の募集方法について議論を重ねた。これらの結果を基に、平成20年度より4度にわたり環境モデル都市の選定を実施した。（選定経緯は次ページ参照）

## 環境モデル都市の取組

- ・選定された全23都市においては、低炭素化と持続的発展を両立する地域モデルの実現に向け、有識者による定期的なフォローアップ等を受けながら、地域資源を最大限に活用し、分野横断的かつ主体間の垣根を越えた取組を推進してきた。また、内閣府主催の国際フォーラムをはじめ、様々な場を活用して、モデルとなる取組を国内外に発信してきた。なお、平成24年度に始まった、環境や高齢化対応などの課題に対応しつつ、持続可能な経済社会システムを持った都市・地域づくりを目指す「環境未来都市」構想の中で、環境モデル都市については、当構想の基盤を支える低炭素都市として、一体的に推進することとされている。

## 近年における低炭素・脱炭素社会を巡る国際的な動向を踏まえた環境モデル都市の役割

- ・近年では、COP21で採択されたパリ協定が平成28年11月に発効し、途上国を含む全ての参加国において、温室効果ガスの排出削減が求められることとなり、国際社会における低炭素への取組の重要性が更に高まっている。
- ・このような状況において、これまで10年間にわたり実践を重ねてきた環境モデル都市の取組は、非常に有意義なものであり、今後も低炭素・脱炭素に向けて更に取組を推進していく自治体や様々なステークホルダーに向けて、先導的なモデルとして普及展開をしていくことが求められる。

※地球温暖化問題に関する懇談会 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tikyuu/index.html>

## 環境モデル都市の選定

環境モデル都市の選定にあたっては、有識者から構成される委員会及びワーキンググループによる書類審査及びヒアリングを実施した。

委員会等による都市選定においては、募集要項に示した5つの選定基準①温室効果ガスの大幅な削減、②先導性・モデル性、③地域適応性、④実現可能性、⑤持続性に基づき評価するとともに、様々な規模の自治体に向けたモデルの創出を目的に、自治体規模のバランスや多様な取組分野が考慮された。委員会等から提示された選定案を受け、政府として下表のとおり、環境モデル都市を選定した。

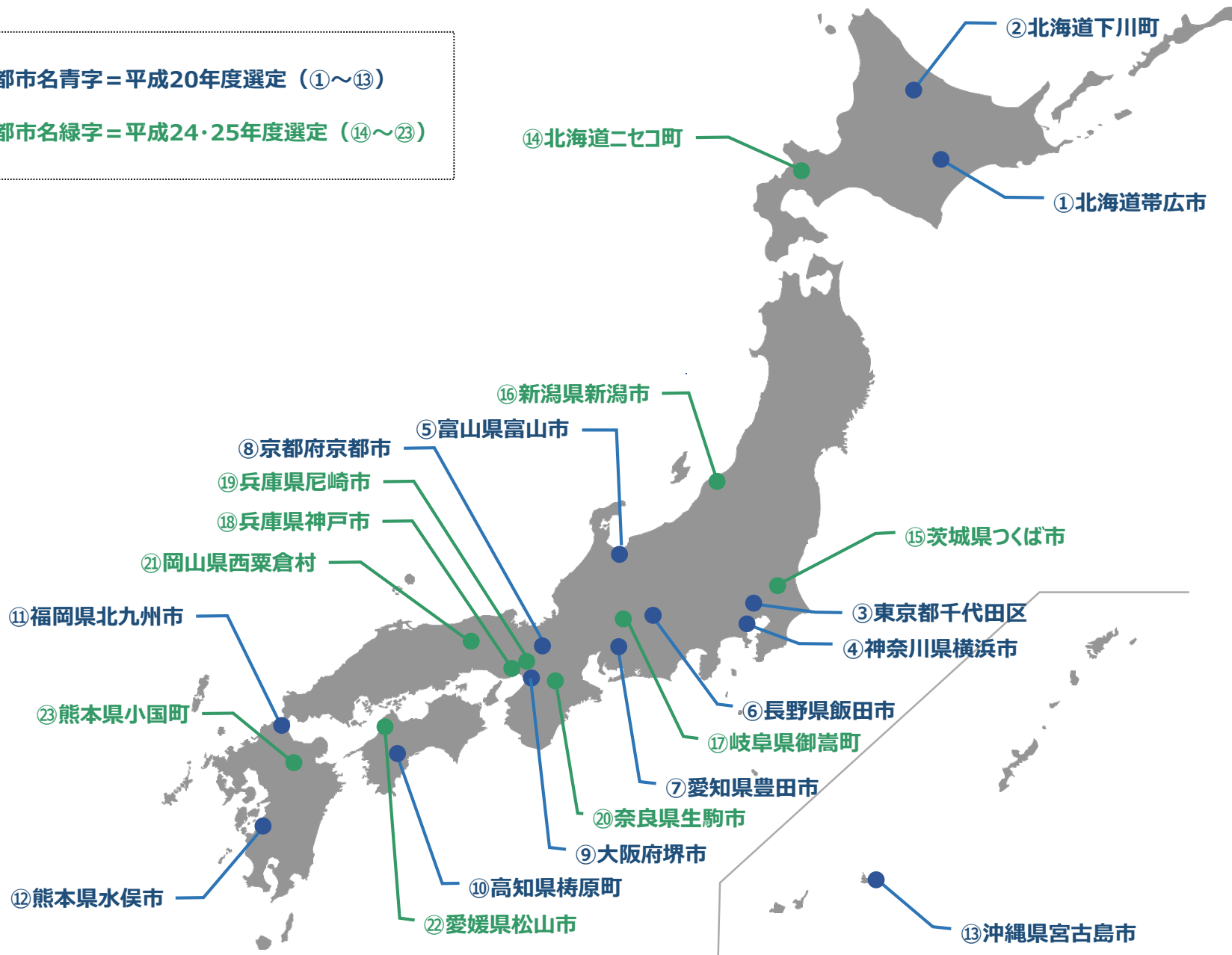
### ○環境モデル都市の選定経緯

選定日 都市規模	平成20年7月20日 (平成20年度)	平成21年1月23日 (平成20年度)	平成25年3月15日 (平成24年度)	平成26年3月7日 (平成25年度)
政令指定都市 特別区	神奈川県横浜市 福岡県北九州市	京都府京都市 大阪府堺市 東京都千代田区	新潟県新潟市 兵庫県神戸市	—
市（政令指定都市を除く）	北海道帯広市 富山県富山市 熊本市水俣市	長野県飯田市 愛知県豊田市 沖縄県宮古島市	兵庫県尼崎市 愛媛県松山市 茨城県つくば市	奈良県生駒市
町村	北海道下川町	高知県梶原町	岐阜県御嵩町 岡山県西粟倉村	北海道ニセコ町 熊本県小国町

# 環境モデル都市の所在地 (マップ)

都市名青字 = 平成20年度選定 (①~⑬)

都市名緑字 = 平成24・25年度選定 (⑭~⑳)



## 環境モデル都市ワーキンググループにおける取組

環境モデル都市の取組は、「環境未来都市」構想の中に位置付けられており、「環境モデル都市ワーキンググループ（以下、「WG」という。）は、環境未来都市の選定及び選定後の取組の評価等を行う「環境未来都市推進委員会」の下に設置されている。

WGによる取組は、「環境モデル都市の透明性・公平性・中立性を高めるため、選定基準の検討、選定案の作成に資する客観的評価及び選定後の評価等に関する事項について調査・検討」を行うこととなっており、具体的には以下のとおりである。

- ①アクションプランの策定に係る助言等
- ②単年度の取組のフォローアップ（ヒアリング等）
- ③アクションプランの総括に係る助言等

### 【WG構成員 ※敬称略 ※令和2年1月時点】

座長 村上 周三（一般財団法人建築環境・省エネルギー機構 理事長）

委員 浅見 泰司（東京大学大学院工学系研究科 教授）

柏木 孝夫（東京工業大学科学技術創成研究院 特命教授）

鮫島 正浩（信州大学工学部物質科学科 特任教授）

竹ヶ原 啓介（株式会社日本政策投資銀行 執行役員（産業調査本部副本部長  
兼 経営企画部サステナビリティ経営室長））

藤田 壮（国立研究開発法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター長）

# 環境モデル都市における主な取組一覧（1 / 4）

以降に示すものは、各都市の第2次アクションプランの取組の総括において、主な取組として提示されたものを、取組のカテゴリー別及び都市の規模別に一覧表にしたものである。取組の詳細については、P15以降に掲載する各都市の総括資料を参考にされたい。

カテゴリー	都市規模	都市名	取組概要
再生・自然・未利用エネルギーの活用	政令指定都市・特別区	神奈川県横浜市	YSCP実証から実装へ VPPでエネルギーの効率的な利用と防災性の向上を同時達成
			東北12市町村と再生可能エネルギーを通じた連携を開始
		新潟県新潟市	低炭素な地域エネルギーの活用促進（市民出資による太陽光発電事業等）
		兵庫県神戸市	水素エネルギー利用技術開発実証事業
		福岡県北九州市	地域エネルギー拠点化推進事業（洋上風力・高効率火力発電の立地促進、地域エネルギー会社等）
	市（政令指定都市を除く）	北海道帯広市	耕畜連携による取組の推進により、基幹産業である農業に係る排出削減
			長い日照時間を活かした太陽光発電の普及による資金循環の仕組みの構築
		茨城県つくば市	統合アプローチ型モデル街区【リーディングプロジェクト】の整備
		富山県富山市	低炭素化に係る富山市・市内企業の技術・ノウハウ等を国際展開する都市間連携推進
		長野県飯田市	分権型エネルギー自治による地域づくりの基盤整備
			住民主体の創エネルギー事業の推進（住宅用太陽光発電及び太陽熱利用の普及）
		愛媛県松山市	松山サンシャインプロジェクトによるクリーンエネルギーの導入拡大 ごみ減量に向けた取組（環境学習講座、食品ロス削減の取組、資源の有効活用等）
	熊本県水俣市	家庭部門における温室効果ガス削減への取組み（生ごみ処理機「キエーロ」等）	
	町村	北海道ニセコ町	公共施設への再生可能エネルギー導入
		北海道下川町	小規模分散型再生可能エネルギー供給システムの整備
		熊本県小国町	木質バイオマス活用による経済内部循環
			地熱を活かした地域経済の活性化
		岡山県西粟倉村	小水力発電設備導入及び売電収入による低炭素化への再投資
	高知県梶原町	再生可能エネルギーを活かした山村社会の先導的循環モデルを実践	



# 環境モデル都市における主な取組一覧（2 / 4）

カテゴリー	都市規模	都市名	取組概要
施設・設備等の省エネルギー化	政令指定都市・特別区	東京都千代田区	新築建物・既存建物における省エネルギー化を推進
	市（政令指定都市を除く）	茨城県つくば市	統合アプローチ型モデル街区【リーディングプロジェクト】の整備
		富山県富山市	LRTネットワークや都市機能集積によるまちの魅力向上と「歩いて暮らせるまち」の実現
		兵庫県尼崎市	尼崎市省エネ診断員登録制度と省エネ設備導入支援事業
エネルギーの面的利用・マネジメント	政令指定都市・特別区	神奈川県横浜市	YSCP実証から実装へ VPPでエネルギーの効率的な利用と防災性の向上を同時達成
		新潟県新潟市	低炭素な地域エネルギーの活用促進（市民出資による太陽光発電事業等）
		京都府京都市	エネルギー創出・地域循環のまち（再生エネルギーの導入拡大等）
		大阪府堺市	下水再生水複合利用事業の実施
		兵庫県神戸市	水素エネルギー利用技術開発実証事業
		福岡県北九州市	地域エネルギー拠点化推進事業（洋上風力・高効率火力発電の立地促進、地域エネルギー会社等）
	市（政令指定都市を除く）	兵庫県尼崎市	尼崎版スマートコミュニティの推進～「ZUTTO-ECOまいポ」導入による持続可能な省エネ・地域活性化の取組～
		奈良県生駒市	自治体新電力「いこま市民パワー(株)」による地域内経済循環及び地産地消エネルギーモデルの構築
		沖縄県宮古島市	島嶼型スマートコミュニティ実証による太陽光発電主力電源化と効率的利用
交通システムの変革	政令指定都市・特別区	京都府京都市	人と公共交通優先の歩いて楽しいまち（公共交通の利便性向上・歩行者優先のまちづくり等）
		大阪府堺市	「自転車を活かしたまちづくり」の推進
	市（政令指定都市を除く）	富山県富山市	LRTネットワークや都市機能集積によるまちの魅力向上と「歩いて暮らせるまち」の実現
	町村	岐阜県御嵩町	公共交通への転換及びパーク＆ライド拠点の充実

# 環境モデル都市における主な取組一覧（3 / 4）

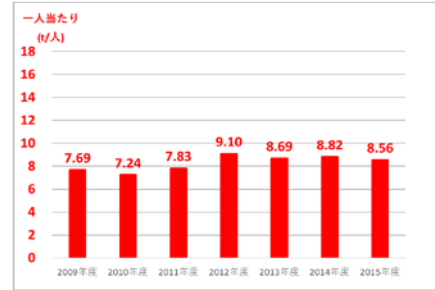
カテゴリー	都市規模	都市名	取組概要
地域活性化・雇用創出	政令指定都市・特別区	新潟県新潟市	新潟ニューフードバレーの形成・革新的農業実践特区の取り組み
		京都府京都市	森を再生し「木の文化」を大切にすまち（地域産木材の活用・森林の適切な保全等）
	市（政令指定都市を除く）	北海道帯広市	耕畜連携による取組の推進により、基幹産業である農業に係る排出削減
		長野県飯田市	分権型エネルギー自治による地域づくりの基盤整備
	町村	北海道下川町	循環型森林経営による適切な森林管理
		岐阜県御嵩町	持続可能な森林経営モデルの推進及び企業や森林ボランティアによる森づくり
		岡山県西粟倉村	百年の森林事業による適切な森林管理と雇用創出
高知県梶原町		木質バイオマス地域循環モデル事業による森林（もり）づくりとCO <sub>2</sub> 排出量の削減を両立	
地域等を超えた広域的な連携	政令指定都市・特別区	東京都千代田区	低炭素型社会に向けた都心ならではの対策を実施（ヒートアイランド対策、カーボン・オフセット）
		神奈川県横浜市	東北12市町村と再生可能エネルギーを通じた連携を開始
		兵庫県神戸市	市民の省エネ行動の推進による、家庭部門のエネルギー使用量削減
		福岡県北九州市	低炭素社会づくりのアジア地域への継承（公害防止、省エネ技術、廃棄物処理、上下水道管理技術等）
	市（政令指定都市を除く）	茨城県つくば市	統合アプローチ型モデル街区【リーディングプロジェクト】の整備
			つくば環境スタイルサポーターズの拡大・充実、CO <sub>2</sub> 削減プログラムの実践
		富山県富山市	低炭素化に係る富山市・市内企業の技術・ノウハウ等を国際展開する都市間連携推進
		愛知県豊田市	バンドン市、グルノーブル都市圏との連携協定の締結
		熊本県水俣市	地域及び国内外の産学官民を有機的につなぎ、新たな「知」を創造・発信する知の共創拠点の設置
町村	北海道下川町	循環型森林経営による適切な森林管理	

# 環境モデル都市における主な取組一覧（４／４）

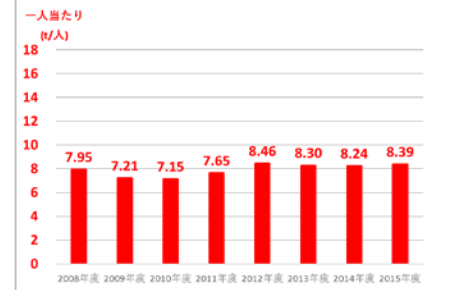
カテゴリー	都市規模	都市名	取組概要
住民行動や 企業活動の 変革	政令指定都 市・特別区	東京都千代田区	新築建物・既存建物における省エネルギー化を推進
			低炭素型社会に向けた都心ならではの対策を実施（ヒートアイランド対策、カーボン・オフセット）
		京都府京都市	環境にやさしいライフスタイル・経済活動（「DO YOU KNOW KYOTO」等）
		兵庫県神戸市	市民の省エネ行動の推進による、家庭部門のエネルギー使用量削減
	市（政令指定 都市を除く）	長野県飯田市	分権型エネルギー自治による地域づくりの基盤整備
			住民主体の創エネルギー事業の推進（住宅用太陽光発電及び太陽熱利用の普及）
		愛知県豊田市	とよたSAKURAプロジェクトで次世代自動車の普及を促進
		愛媛県松山市	松山サンシャインプロジェクトによるクリーンエネルギーの導入拡大
			ごみ減量に向けた取組（環境学習講座、食品ロス削減の取組、資源の有効活用等）
		熊本県水俣市	家庭部門における温室効果ガス削減への取組み（生ごみ処理機「キエーロ」等）
			地域及び国内外の産学官民を有機的につなぎ、新たな「知」を創造・発信する知の共創拠点の設置
	沖縄県宮古島市	エコアイランド宮古島ブランディング事業による市民協働のエコアイランドづくり	
	町村	北海道ニセコ町	観光事業者へのCO <sub>2</sub> 削減支援（温泉排水・温泉熱利用の促進、観光事業者への省エネ診断等）

# 環境モデル都市における温室効果ガス排出量の推移（一人当たり・GDP当たり）【平成20年度選定都市】

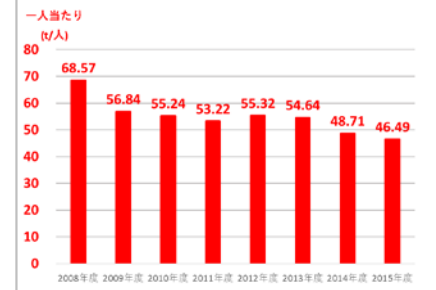
①北海道帯広市



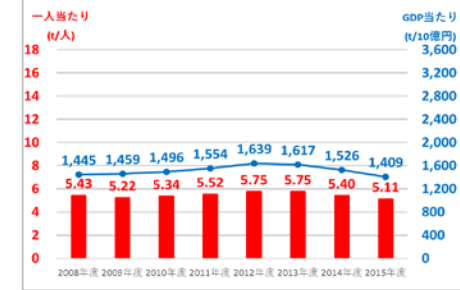
②北海道下川町



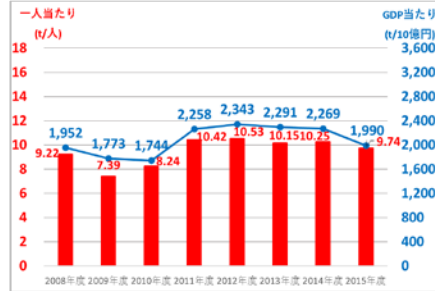
③東京都千代田区※



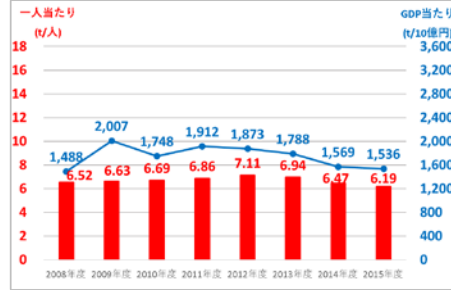
④神奈川県横浜市



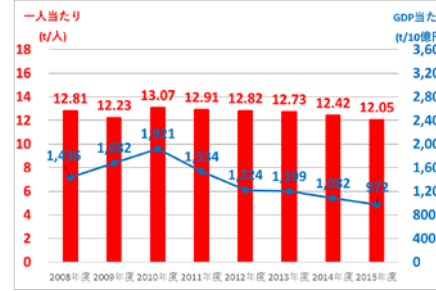
⑤富山県富山市



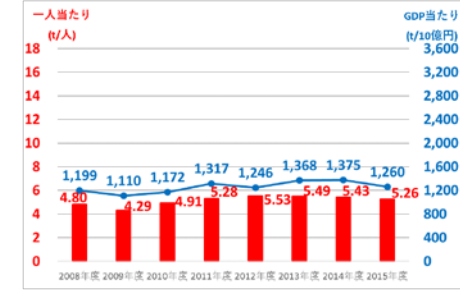
⑥長野県飯田市



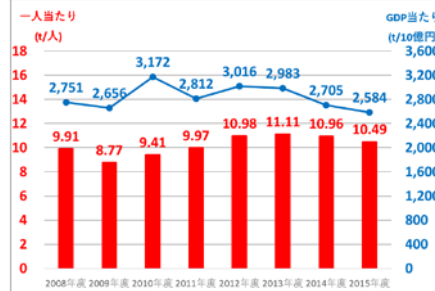
⑦愛知県豊田市



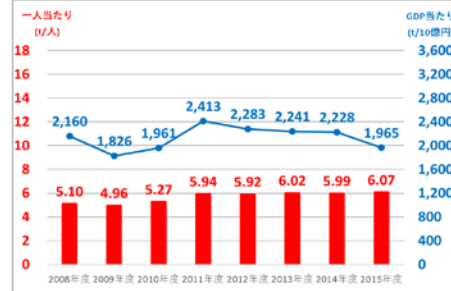
⑧京都府京都市



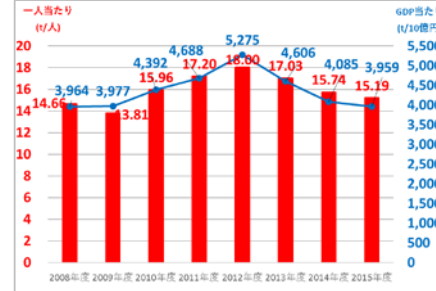
⑨大阪府堺市



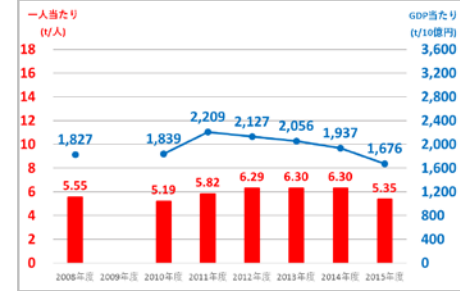
⑩高知県梼原町



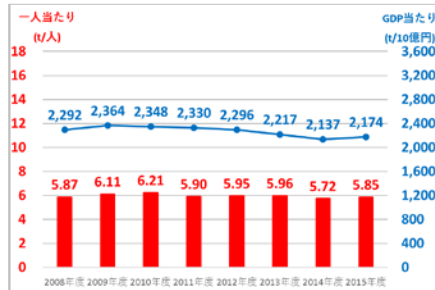
⑪福岡県北九州市※



⑫熊本県水俣市



⑬沖縄県宮古島市



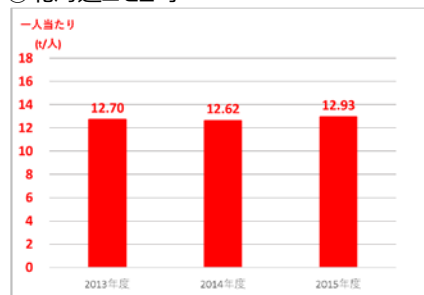
■ 一人当たりCO<sub>2</sub>排出量 (t/人)    ● GDP当たりCO<sub>2</sub>排出量 (t/10億円)

【留意事項】

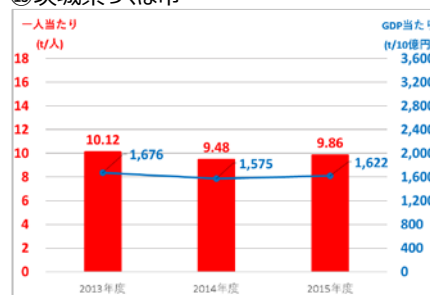
- ・※印の都市のグラフについては、縦軸（一人当たりCO<sub>2</sub>排出量及びGDP当たり排出量）の目盛りの最大値が他都市のグラフと異なっています。
- ・グラフは公表資料等のデータを基に作成しており、一部データが得られていない箇所があります。

# 環境モデル都市における温室効果ガス排出量の推移（一人当たり・GDP当たり）【平成24・25年度選定都市】

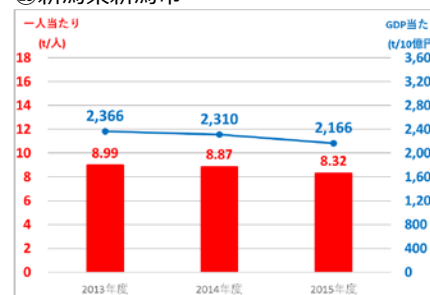
⑭北海道セコ町



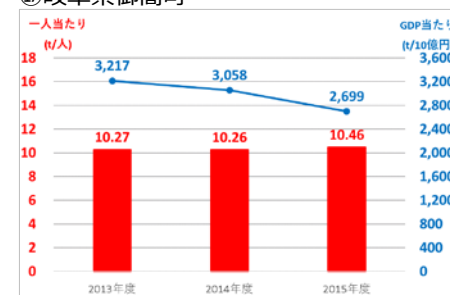
⑮茨城県つくば市



⑯新潟県新潟市



⑰岐阜県御嵩町



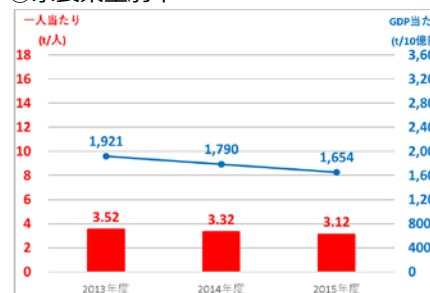
⑱兵庫県神戸市



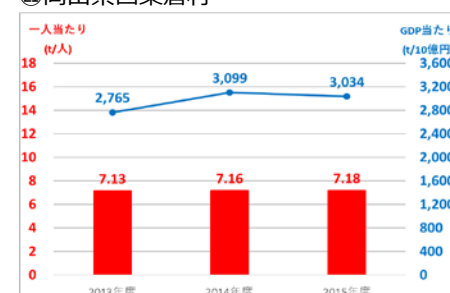
⑲兵庫県尼崎市



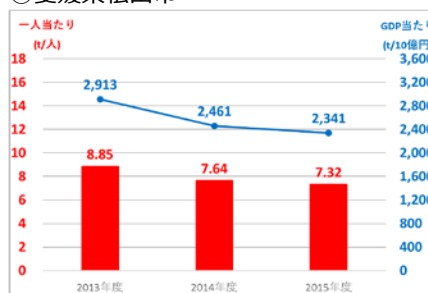
⑳奈良県生駒市



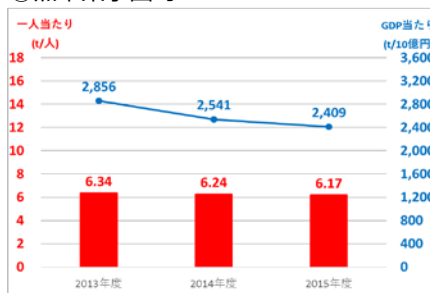
㉑岡山県西粟倉村



㉒愛媛県松山市



㉓熊本県小国町



■一人当たりCO<sub>2</sub>排出量 (t/人)    ●GDP当たりCO<sub>2</sub>排出量 (t/10億円)

## 【留意事項】

・グラフは公表資料等のデータを基に作成しており、一部データが得られていない箇所があります。



## 環境モデル都市における第2次アクションプラン（計画期間：平成26～30年度）の総括

---

# ① 北海道帯広市

---





取組概要

田園環境モデル都市・おびひろ

都市の基礎データ

人口：	16.6万人（平成31年3月末）	面積：	619.34km <sup>2</sup>
世帯数：	8.8万世帯（平成31年3月末）	人口密度：	268人/km <sup>2</sup>
就業人口：	8.0万人（平成27年国勢調査）	主要産業：	農業・商業・サービス業
域内GDP：	6,355億円（平成27年度）	森林率：	41.4%

取組事例

耕畜連携による取組の推進により、基幹産業である農業に係る排出削減

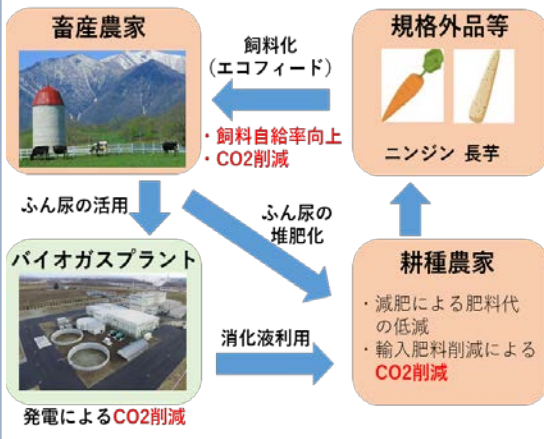
再生・自然・未利用エネルギーの活用 地域活性化・雇用創出

○耕畜連携、バイオマスの利活用を進め、農業の活性化及び56,798 t-CO<sub>2</sub>の温室効果ガス削減に寄与した。

【関連する取組】

- ・11-1 飼料自給率の向上
- ・11-2 バイオマス利活用の推進等（次ページ参照）

耕畜連携による取組イメージ



【課題・今後の展開等】引き続き、農業由来の豊富なバイオマスの有効利用を図るとともに、エネルギーとしてのさらなる活用も検討していく。

長い日照時間を活かした太陽光発電の普及による資金循環の仕組みの構築

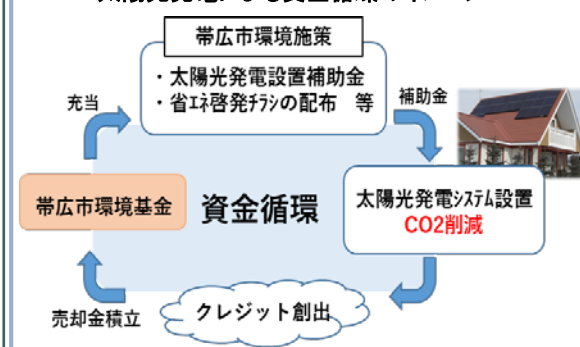
再生・自然・未利用エネルギーの活用

- 一般家庭への補助事業や普及啓発により、10kW未満の太陽光発電設置件数はおよそ2,600件、世帯普及率は北海道内の主要都市で最も高い（平成31年3月末）。
- 太陽光発電設置による二酸化炭素排出削減効果をクレジット化し、売却益を市環境基金に積み立て、環境施策の財源としている（平成28～30年度に計106万円を積み立て）。

【関連する取組】

- ・23-1 家庭における太陽光発電の普及
- ・41-3 環境基金（次ページ参照）

太陽光発電による資金循環のイメージ



【課題・今後の展開等】FIT制度の動向や停電対策などを踏まえ、蓄電池等による自家消費の観点からの普及促進も進めていく必要がある。

※太陽光発電設置件数、普及率は「固定価格買取制度 市町村別認定・導入量」(資源エネルギー庁)より推計

# ①北海道帯広市 環境モデル都市アクションプラン（計画期間：平成26～30年度）の総括

平成30年度削減目標：224,294.0t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：219,131.9t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率：98%）

## 部門別削減量等について（効果のあった取組）

産業部門

平成30年度削減目標：160,751.8t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：187,368.6t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率：116.6%）

### 【主な取組】

- 自然と共生する循環型・環境保全型の地域づくり △173,628.5t-CO<sub>2</sub>
  - ・飼料自給率の向上 エコフィード及び飼料仕向量：9,897.9t
  - ・バイオマス活用の推進 農地への堆肥施用面積：6,747.5ha  
長いもネットの適正処理量：262.6t
  - ・森林整備による地域資源の循環利用の推進  
森林資源蓄積増加量：63,049m<sup>3</sup>（平成30年度末まで）等
- 広大な農地を温室効果ガスの吸収源とする取組の推進 △2,916.5t-CO<sub>2</sub>  
不（省）耕起栽培面積：883.8ha

### 【取組のポイントや課題】

- 農林業分野での取組が継続して、大きな削減効果を発揮している。
- 引き続き、農業由来の豊富なバイオマスの有効利用を図るとともに、エネルギーとしてのさらなる活用も検討していく。
- 平成27年度より十勝をフィールドに国が実施している「家畜ふん尿由来水素を活用した水素サプライチェーン実証事業」に本市も参画しており、家畜ふん尿由来の水素の利活用の可能性について検討している。

運輸部門

平成30年度削減目標：7,733.9t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：6,945.1t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率：89.8%）

### 【主な取組】

- 廃食用油のBDF精製 △298.0t-CO<sub>2</sub>
  - ・家庭用廃食用油回収量 69,946 ℓ
  - ・業務用廃食用油回収量 45,526 ℓ
- エコカーへの転換 △6,195.1t-CO<sub>2</sub>
  - ・普及台数 9,097台
- 環境にやさしい公共交通の利用促進 △452.0t-CO<sub>2</sub>
  - ・高齢者おでかけサポートバス事業 バス無料乗車証利用延べ人数：998,644人
  - ・農村地区あいのりタクシー・バス運行事業 利用延べ人数：15,782人

### 【取組のポイントや課題】

- 家庭用廃食用油回収量は平成25年と比べ、約9,000 ℓ伸び、BDFに再生されており、市民参加型の取組として定着したものとなっている。
- 広大な土地のため、自家用車への依存が高く、運輸部門からの排出割合も大きいことから、引き続き、脱マイカーやエコドライブ、エコカーへの転換、公共交通の利用促進を進めていく必要がある。

家庭部門

平成30年度削減目標：30,022.6t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：18,731.5t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率：62.4%）

### 【主な取組】

- 省エネ・高性能建築物の建築・改築 △5,505.9t-CO<sub>2</sub>
  - ・省エネ住宅の建築数 5,610戸（平成30年度末まで）
- 家庭における太陽光発電の普及 △8,413.4t-CO<sub>2</sub>
  - ・導入補助件数 1,785件（平成30年度末まで）
- エコキュート、エコジョーズ導入促進 △1,662.6t-CO<sub>2</sub>
  - ・エコキュート導入件数 1,207件（平成30年度末まで）
  - ・エコジョーズ導入件数 1,503件（平成30年度末まで）

### 【取組のポイントや課題】

- 家庭部門からの温室効果ガス排出量が最も多く、増加傾向にあることから、さらなる再エネ・省エネ機器の導入や市民の省エネ行動の促進が求められる。
- 太陽光発電は市の補助を活用しないものを含めると、2,600件、世帯普及率は北海道内主要都市で最も高い。（帯広市推計）
- FIT制度の動向や停電対策等も踏まえ、電力の自立化の観点から蓄電池やコジエネの導入も進めていく。

※太陽光発電設置件数、普及率は「固定価格買取制度 市町村別認定・導入量」（資源エネルギー庁）より推計

業務部門

平成30年度削減目標：25,785.7t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：6,086.7t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率：23.6%）

### 【主な取組】

- 中島地区エコタウンの造成
  - ・平成29年度年には地区内に食品加工残さや家畜排せつ物を利用したバイオガスプラントが稼働
  - ・平成30年には用地を取得し、緑地の整備に着手
- 道路照明灯、防犯灯の省エネ化 △1,807.0t-CO<sub>2</sub>
  - ・道路照明灯への高圧ナトリウム灯の導入
  - ・公園の省エネ照明器具や節水器具などの導入
  - ・町内会の防犯灯のLED化
- 公共施設の省エネ化 △417.4t-CO<sub>2</sub>
  - ・公共施設への太陽光発電や木質ペレットストーブ、LED照明の率先導入

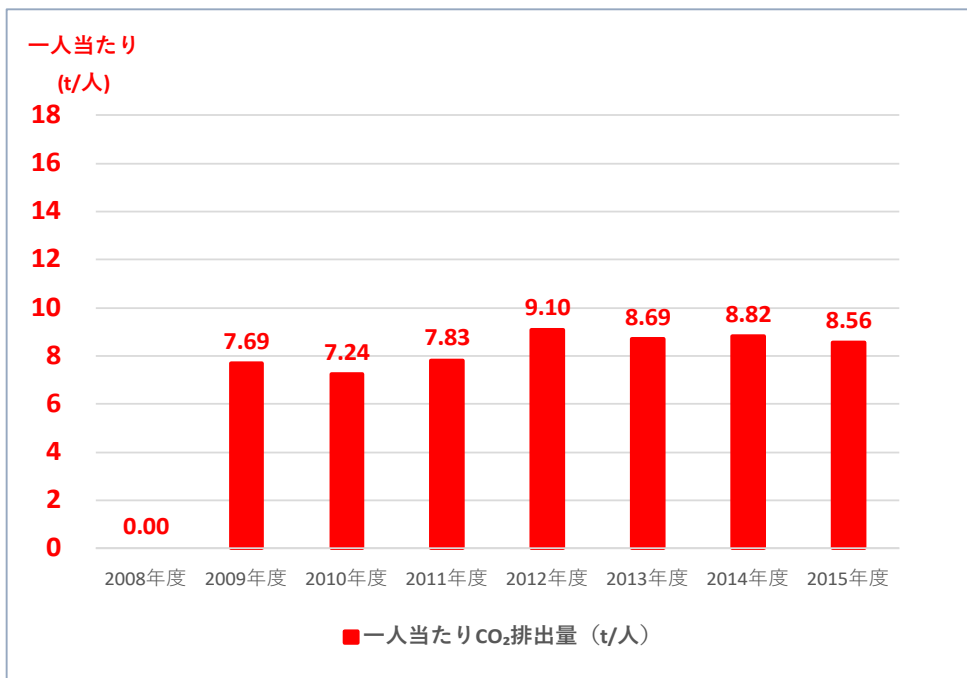
### 【取組のポイントや課題】

- 企業などによる太陽光発電の導入など、実態の把握が困難となっている取組もあることから、事業者への働きかけやさらなる連携、国の公表値なども活用し、事業者の環境意識の向上や実態の把握に努めていく必要がある。

## 環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

産業部門でのCO<sub>2</sub>排出削減の達成の高さが特に評価できる。一方、その中でエコフィードの推進による効果と森林整備による効果の割合をそれぞれ定量的に評価する必要がある。また、太陽光発電以外にも削減効果の高い取組を意識して推進することや、農業を核とした帯広市ならではのモデル像の高度化が期待される。

## （参考）単位当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## ② 北海道下川町

---



取組概要

森林未来都市しもかわ

都市の基礎データ

人口：	3,245人（令和元年11月）	面積：	644.2km <sup>2</sup>
世帯数：	1,720世帯（令和元年11月）	人口密度：	5人/km <sup>2</sup>
就業人口：	1,133人（平成27年4月）	主要産業：	林業・林産業・農業
域内GDP：	215億円（平成23年4月）	森林率：	88%

取組事例

循環型森林経営による適切な森林管理

地域活性化・雇用創出  
地域等を超えた広域的な連携

- 森林管理の基本である「成長量以上を伐採しない」を基本とし、循環型森林経営による適切な森林管理を実施。
- 企業等のカーボン・オフセットにおけるJ-VER(CO<sub>2</sub>クレジット)販売により、90件、1,798t-CO<sub>2</sub>、32,870千円の効果が得られた。
- 近隣の高校のインターンシップ生、延べ352名を受け入れ、町内の林業事業者へ合計3名の就職があった。

【関連する取組・事業】  
・適切な森林経営事業（次ページ参照）



【課題・今後の展開等】  
・働き手不足の解消を図るため、継続して高校生のインターンシップの受入と、カーボン・オフセットに係る次の仕組みの検討の実施。

小規模分散型再生可能エネルギー供給システムの整備

再生・自然・未利用エネルギーの活用

- 中学校に木質バイオマスボイラーを導入したことにより、公共施設へ11基の木質バイオマスボイラーが整備され、30施設へ熱を供給しており、公共施設全体の熱需要の69%を賄っている。
- 木質バイオマスボイラー導入により生じた、化石燃料との差額を基金として積み立て、半分は施設の更新費用として、残りの半分は子育て支援事業（中学まで医療費無料等）として活用。

【関連する取組・事業】  
・個別施設への木質バイオマスボイラー導入（次ページ参照）  
・バイオガスプラント導入事業（次ページ参照）



【課題・今後の展開】  
・今後町では公共だけではなく、民間部門、家庭部門への再生可能エネルギーの導入を推進し、エネルギーの地産地消や脱炭素社会の構築を目指す。

## 部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

平成29年度削減目標：538t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成29年度削減実績：713t-CO<sub>2</sub>  
（達成率132%）

### 【主な取組】

- 個別施設への木質バイオマスボイラー導入 △649.9t-CO<sub>2</sub>
  - ・中学校への木質バイオマスボイラーを導入した。
  - ・町内の公共施設には11基の木質バイオマスボイラーが稼働しており、30の公共施設へ熱を供給し、公共施設全体の熱需要の69%を自給している。
  - ・化石燃料と木質バイオマスボイラーに投入しているチップの差額は昨年度2,700万円であり、半分は設備更新へ、残りの半分は子育て支援に使用している。
- バイオガスプラント導入 △1,340t-CO<sub>2</sub>
  - ・酪農家における家畜ふん尿等を利用したバイオマスガスプラントの導入調査検討を実施し、酪農家1件にバイオガスプラントを1基導入した。
  - ・酪農家が法人化したことにより、平成30年度にも新たなバイオガスプラントが整備され、同年から稼働を始めている。
- ヒートポンプ導入 △18.9t-CO<sub>2</sub>
  - ・中心市街地の公共施設の調査を実施し、新たに建設される宿泊交流研修施設「結いの森」とまちおこしセンター「コモレバ」へヒートポンプを導入した。
  - ・当初は木質バイオマスボイラーの計画であったが、需要を調査しヒートポンプが適切と考え導入した。
- カーボン・オフセットの運用 △1,798t-CO<sub>2</sub>
  - ・二酸化炭素吸収・削減量のクレジット化とその販売により、都市企業・団体等とのカーボン・オフセットを促進した。

	CO2	金額	件数
H26	360t	6,200 千円	30 件
H27	580t	10,490 千円	12 件
H28	575t	11,738 千円	20 件
H29	197t	3,359 千円	15 件
H30	86t	1,083 千円	13 件
合計	1,798t	32,870 千円	90 件

### 【取組のポイントや課題】

- 再生可能エネルギーを導入するには、需要調査を必ず実施し、需要に合わせた種類・規模の再生可能エネルギーの導入を行う。
- 今後町では公共だけではなく、民間部門、家庭部門への再生可能エネルギーの導入を推進し、エネルギーの地産地消や脱炭素社会の構築を目指す。

## 森林部門

平成29年度吸収目標：18,437t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成29年度吸収実績：24,000t-CO<sub>2</sub>  
（達成率130%）

### 【主な取組】

- 適切な森林経営事業 △72,000t-CO<sub>2</sub>
  - ・循環型森林経営を基本として、成長量以上の木材を伐採せず、伐採した面積と同じく植栽を実施する。
  - ・林内路網の適切な整備により、森林整備を促進。
  - ・町内の主要産業への働き手が不足していることから、近隣の高校とインターンシップを開始し、林業事業者へ3名の働き手が就職。

### 【取組のポイントや課題】

- 働き手不足の解消を図るため、継続した高校生のインターンシップの受入によるはたらき手の確保と、Society5.0に伴う林業・林産業の作業効率化が必要。

平成29年度削減目標：91t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成29年度削減実績：462t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率507%）

### 【主な取組】

- 快適住まいづくり整備促進事業
  - ・地域材の活用や低炭素化に資する住宅の新築、住宅性能(高気密・高断熱)の向上にかかるリフォーム等を推進した。
  - ・地域材、地元工務店の活用を補助の条件として盛り込むことにより、地域経済の活性化が図られた。

	新築	解体	改修	中古住宅取得	バイオマス	事業費
H26	4	16	7	4	3	153,797
H27	1	16	25	5	4	162,475
H28	0	20	22	9	2	93,439
H29	3	13	14	3	0	138,690
H30	3	18	17	4	2	154,566
合計	11	83	85	25	11	702,967

単位：千円

- しもかわエコポイントの活用促進 △185.9t-CO<sub>2</sub>
  - ・町民の低炭素化行動におけるCO<sub>2</sub>削減効果の見える化や経済的インセンティブの付与を行った。
- 森林環境教育事業 △742t-CO<sub>2</sub>
  - ・子どもたちが森林と触れ合う機会(間伐体験、炭焼き体験など)を提供する森林環境教育を実施。
  - ・普及啓発を通じ、近隣の埋め立てゴミの広域化による処理料の値上がりのタイミングで不用品の交換事業(ばくりっこ)がスタート。

### 【取組のポイントや課題】

- 町民の活動が増加していることから、役場が金銭的に支援するのではなく、それぞれの活動で生じる課題を逐次把握し、必要な人材やプロジェクトをつなげることが必要。

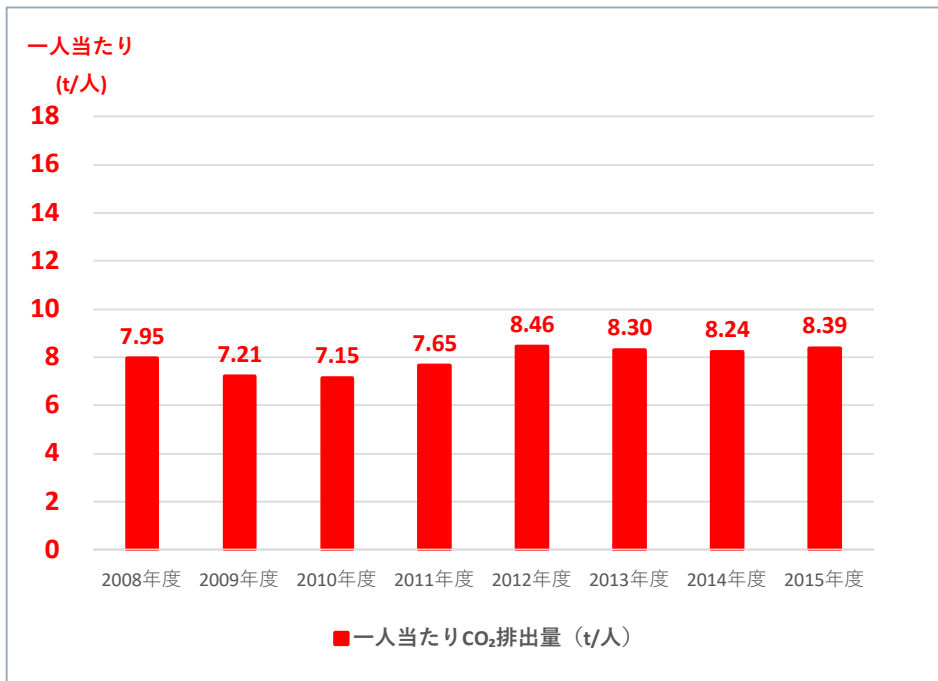
## 産業部門

## 家庭部門

### 環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

全体として順調に取組を進めてきていると評価できる。一方、次の課題を設定して、さらなるCO<sub>2</sub>排出削減を目指していただきたい。木質バイオマスを主体に排出量の大幅な削減を実現したため、今後は次なる展開が下川町の求心力を規定すると考えられる。マイクログリッドの整備によるセキュリティ（レジリエンス）、モビリティ、次世代の巻き込み（サクセッション）など新たな価値の提示を期待する。森林環境譲与税も活用できると良い。

### （参考）単位当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



### ③ 東京都千代田区

---





## 取組概要

経済と環境が調和した低炭素型社会の形成

## 都市の基礎データ

人口：	64,584人（平成31年3月末）	面積：	11.66km <sup>2</sup>
世帯数：	36,409世帯（平成31年3月末）	人口密度：	5,539人/km <sup>2</sup>
就業人口：	94.2万人（平成28年6月）	主要産業：	サービス業
域内GDP：	- 円	森林率：	0%

## 取組事例

### 新築建物・既存建物における省エネルギー化を推進

施設・設備等の省エネルギー化

住民行動や企業活動の変革

#### 新築建物へのエネルギー対策

- 一定規模以上の建築物の新築及び増改築に際し、計画の初期段階から事前協議を実施することで、環境に配慮した建築物の計画を進め、CO<sub>2</sub>排出量の削減につなげた。
- 上記の場合において、エネルギー消費量削減によるCO<sub>2</sub>排出量が省エネ基準より35%以上（非住宅）、20%以上（住宅）削減された計画を対象に助成金を交付する制度を開始した（平成28年度）。平成30年度までに6件の申請があり、高水準の環境配慮建築物を実現している。



#### 既存建物へのエネルギー対策

- 区内の建物のうち圧倒的な棟数を占める既存中小ビルを主な対象に省エネルギー診断の受診及びその後の運用改善や設備改修を促進することで、区内全域における建物の省エネ化を推進した。
- 平成26～30年度で省エネルギー診断を受診した件数は207件、診断後に設備改修による助成を受けた件数は108件にのぼり、区内の業務部門のCO<sub>2</sub>排出量削減に寄与している。

#### 【関連する取組・事業】

- ・建築物環境計画書制度 ・グリーンストック作戦（次ページ参照）
- ・低炭素建築物助成制度 ・省エネルギー改修等助成制度（次ページ参照）

#### 【課題・今後の展開等】

制度の周知・定着を図るとともに、助成内容や仕組みの見直しなど、実態を踏まえた改善を行っていく。

### 低炭素型社会に向けた都心ならではの対策を実施

住民行動や企業活動の変革

地域等を超えた広域的な連携

#### ヒートアイランド対策

- 公共施設及び民間施設の建設等に際して地上部や建築物上、接道部の緑化について指導を実施し、平成26～30年度の緑地創出面積は57,794㎡となった。
- 緑化、高反射率塗料、日射調整フィルム・窓用コーティング材やドライ型ミスト発生装置によるヒートアイランド対策を行う区民や事業者に対して費用の一部を助成し、ヒートアイランド現象の緩和を図った。
- 人々が涼み憩うクールスポットの創出に有効な設備であるドライ型ミストを区内公園等に設置し、暑さ対策を行った。

#### カーボン・オフセット

- 岐阜県高山市及び群馬県嬬恋村との協定に基づき、区が協力した森林整備によるCO<sub>2</sub>排出量を区から排出するCO<sub>2</sub>の一部と相殺（カーボン・オフセット）し、高山市で1666.31t-CO<sub>2</sub>（平成26～29年度）、嬬恋村で79.2t-CO<sub>2</sub>（平成28～30年度）認定されている。

#### 【関連する取組・事業】

- ・緑化指導 ・ヒートアイランド対策助成制度
- ・クールスポットの創出 ・森林整備事業（次ページ参照）

#### 【課題・今後の展開等】

- ・ヒートアイランド対策については、現行の取組みを着実に推進していくとともに、実績向上に結びつく手法を継続的に検討する。
- ・カーボン・オフセットは、新たな連携先の確保も含めた検討を行い、更なる事業の推進を図る。

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

平成30年度削減目標：15,768t-CO<sub>2</sub>  
 ⇒ 平成30年度削減実績：17,754.5t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率112.6%）※一部平成29年度実績

【主な取組】

- 地域冷暖房施設の高効率化** △15,338t-CO<sub>2</sub>
  - ・地域熱供給事業者による既存地域冷暖房施設の高効率化・新設、未利用エネルギーの活用
  - ・7箇所のプラントで高効率運転を実施
  - ・4箇所のプラントを新設（平成26～30年度）
- グリーンストック作戦（既存建物の低炭素化）** △1,511.2t-CO<sub>2</sub>
  - ・区内中小事業者ビルを対象とした省エネ改修費用の一部助成
  - ・助成件数は事業所ビルが199件、マンションが48件（平成26～30年度）
  - ・省エネルギー診断の活用促進し、省エネ診断実施件数は207件、省エネ診断後の設備改修助成件数は108件（平成26～30年度）
- 区有施設の低炭素化** △905.3t-CO<sub>2</sub> ※平成29年度実績
  - ・施設改修時における省エネ改修の実施
  - ・LED照明、太陽光発電、地中熱利用設備の導入促進
  - ・13箇所の区有施設で清掃工場の排熱から発電した電気を利用するとともに、平成30年度からはその他14施設についても低炭素型電力を導入

【取組のポイントや課題】

- グリーンストック作戦における助成制度や省エネルギー診断の活用について、周知啓発を行い、利用促進を図っていく。
- 区有施設は省エネ改修や再生エネルギー活用の検討を行うとともに、低炭素型電力供給事業者からの電力調達によりCO<sub>2</sub>排出量削減に寄与している。

業務部門

平成30年度削減目標：471t-CO<sub>2</sub>  
 ⇒ 平成30年度削減実績：87.7t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率18.6%）

【主な取組】

- 家庭向けの助成制度の運用** △85.6t-CO<sub>2</sub>
  - ・住宅におけるLED照明、太陽光発電システム、燃料電池システム、窓断熱対策等の導入に対して費用の一部を助成
  - ・助成件数は472件（平成26～30年度）

【取組のポイントや課題】

- 助成対象や条件等は実績を踏まえて随時見直し、実効性の高い事業となるよう図っている。

家庭部門

平成30年度削減目標：531t-CO<sub>2</sub>  
 ⇒ 平成30年度削減実績：1745.5t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率328.7%）※一部平成29年度実績

【主な取組】

- 岐阜県高山市と連携した森林整備プロジェクト** △1666.3t-CO<sub>2</sub>
  - ・平成26～29年度に市内54.15haの森林を整備
- 群馬県嬭恋村と連携した植林プロジェクト** △79.2t-CO<sub>2</sub>
  - ・区民が参加する植樹ツアーの実施に加え、平成28年12月に協定を締結し、平成30年度までに村内14.38haの森林を整備

【取組のポイントや課題】

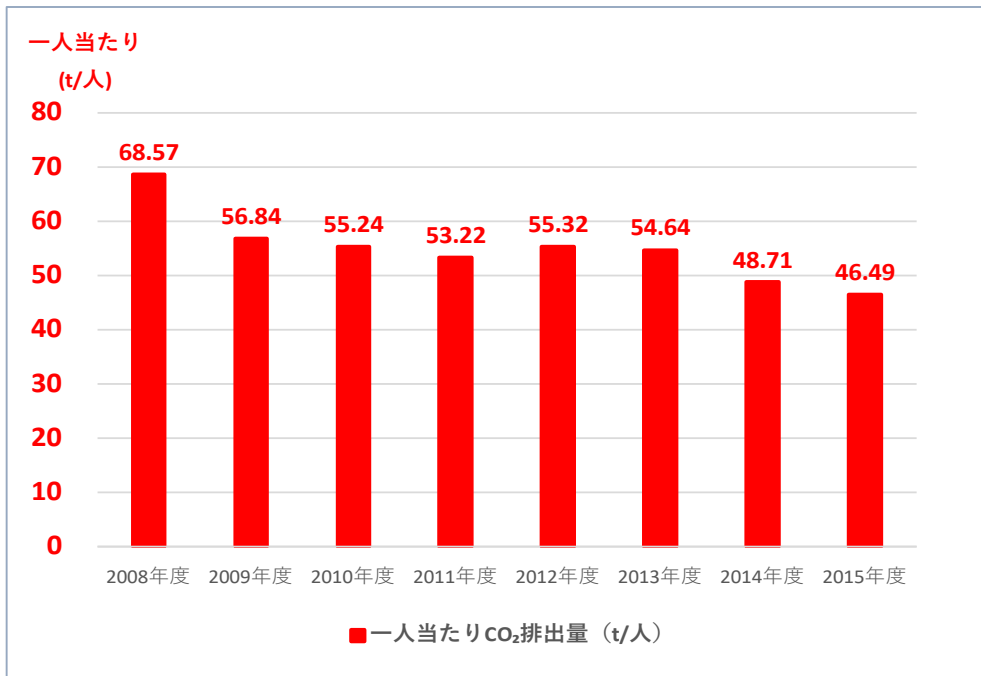
- 当初の計画に加え、姉妹提携都市の嬭恋村とも協定を締結するなど森林整備を進めた結果、予定を大幅に上回る実績となった。
- 区民を対象に協定先自治体への植樹ツアーを実施するなど、森林整備を通じて地方との連携を図っている。

森林吸収

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

順調に目標を達成していると判断できる。新築の大型建築物については国やグローバルレベルで取組が進んでいくため、既存の中小ビル等の設備更新に予算を充当する方が効率的かと考えられる。気候変動の適応策の観点で考えれば、緑化の一環として「グリーンインフラ」の考え方を前面に出し、その波及効果を示していくことも千代田区らしい取組になるのではと考えられる。

（参考）単位当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## ④ 神奈川県横浜市

---



取組概要

持続可能な大都市モデルの実現  
Zero Carbon Yokohama

都市の基礎データ

人口：	3,741,255人（平成30年12月）	面積：	435.43km <sup>2</sup>
世帯数：	1,692,526世帯（平成30年12月）	人口密度：	8,592人/km <sup>2</sup>
就業人口：	1,673,913人（平成27年10月）	主要産業：	サービス業
域内GDP：	13,559,635円（平成28年）	森林率：	8.6%

取組事例

YSCP（横浜スマートシティプロジェクト）実証から実装へ  
VPPでエネルギーの効率的な利用と防災性の  
向上を同時達成

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

エネルギーの面的利用  
・マネジメント

- 平成28～30年度まで、地域防災拠点に指定されている市内小中学校47校に蓄電池設備等を設置し、VPP構築事業を展開
- 「エネルギーの有効利用」と「地域の防災性の向上」という大都市の課題を同時解決する取組
- 第1回自治体VPP推進連絡会議を横浜市が中心となり開催し、2省庁、17自治体、10事業者から52名が参加、「横浜型VPP」の取組を発信している

【関連する取組・事業】

- ・VPP実証事業

【課題・今後の展開等】

- ・令和元年度には、電気自動車を用いた実証事業や、国内初となる区庁舎への蓄電池の設置を実施した。
- ・横浜スマートビジネス協議会（YSBA）と連携し、更なるエネルギーマネジメントの取組を推進する。



東北12市町村と再生可能エネルギーを通じた  
連携を開始

地域等を超えた  
広域的な連携

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

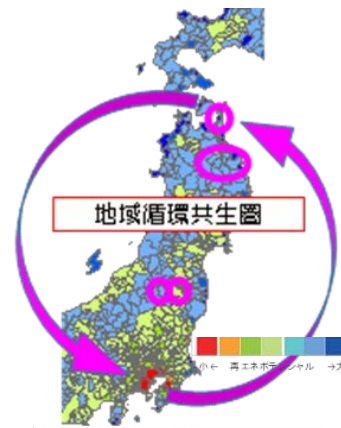
- 平成30年10月に横浜市地球温暖化対策実行計画を改定、令和32年（2050年）までの脱炭素化（Zero Carbon Yokohama）を目指す
- そのための取組のひとつとして、平成31年2月に東北の12市町村と「再生可能エネルギーに関する連携協定」を締結
- 再エネポテンシャルが低い都市部と、豊富なポテンシャルを有する自治体が連携することにより、相互の強みを活かした「地域循環共生圏」の創出に挑戦

【関連する取組・事業】

- ・再エネの広域連携

【課題・今後の展開等】

- ・令和元年度には、連携先自治体のひとつである青森県横浜町の再エネ由来電力を市内企業に供給開始。
- ・連携先自治体との連絡会を通し、新たな電力供給の仕組みの構築や、国への政策提言などを実施予定。



地図出典：平成27年環境白書

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：495,600t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：116,952t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率23.6%）

【主な取組】

- 工場における省エネ △114,865t-CO<sub>2</sub>
  - ・地球温暖化対策計画書制度の運用を行い、またフィードバックツールを作成することにより、事業者の地球温暖化対策を推進した。
  - ・CO<sub>2</sub>削減に資する設備投資への助成を行った。（平成26～30年度 計52件）
- 太陽光発電・太陽熱利用設備の普及 △2,087t-CO<sub>2</sub>
  - ・再生可能エネルギー導入検討報告制度を運用し、事業者の再生可能エネルギー導入を後押しした。（平成26～30年度報告件数 426件）

【取組のポイントや課題】

- 市内大企業のみならず、中小企業にも温暖化対策への取組に参加してもらえるよう働きかけを行うことが必要であると思われる。
- 分かりやすく使いやすい制度の整備と普及啓発により、より多くの事業者に温暖化対策に取り組んでもらえるよう努める。

家庭部門

平成30年度削減目標：563,000t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：487,892t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率86.7%）

【主な取組】

- 既存住宅の省エネ化・低炭素化 △123,924t-CO<sub>2</sub>
  - ・エコリノベーション補助を行った。（計163件）
  - ・住宅用スマートエネルギー設備設置費の補助を行った。（計116件）
  - ・HEMS機器の導入補助（計140件）、家庭用燃料電池設置補助（計1,492件）を行った。
- 家電の省エネ化 △176,160t-CO<sub>2</sub>
  - ・「LED導入キャンペーン」を行うなど、省エネ機器の導入を促進する取組を行った。
  - また、市内の民間企業と連携して、省エネ機器導入促進キャンペーンを行った。

【取組のポイントや課題】

- 4部門の中では家庭部門の達成率が最高となり、横浜の強みである市民力が発揮される結果となった。
- 引き続き、普及啓発や補助事業を効果的に行い、家庭部門の排出量削減に努める。

運輸部門

平成30年度削減目標：640,000t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：425,837t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率66.5%）

【主な取組】

- 車両の改善等 △348,331t-CO<sub>2</sub>
  - ・水素ステーションの整備（計6か所）や公共施設への電気自動車用受電設備の整備（計22か所）を行い、次世代交通インフラの整備を行った。
  - ・市役所の率先行動として、FCV公用車を計13台導入した。
  - ・FCVへの補助を行った。（平成26～30年度 計63件）
  - ・超小型モビリティを活用したカーシェア及びレンタカー型の実証実験「チョイモビ ヨコハマ」による普及啓発を実施した。
- エコドライブの促進 △27,742t-CO<sub>2</sub>
  - ・エコドライブの講習会を行った。（平成26～30年度 計13+2回）

【取組のポイントや課題】

- 市役所の率先行動として、FCV公用車を導入した。このような取組を引き続き行うことにより、クリーンエネルギー自動車の導入促進を図る。
- 「チョイモビ ヨコハマ」のように、新たな交通スタイルを普及させることにより、運輸部門の排出量削減に取り組む。

業務部門

平成30年度削減目標：494,300t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：408,181t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率82.6%）

【主な取組】

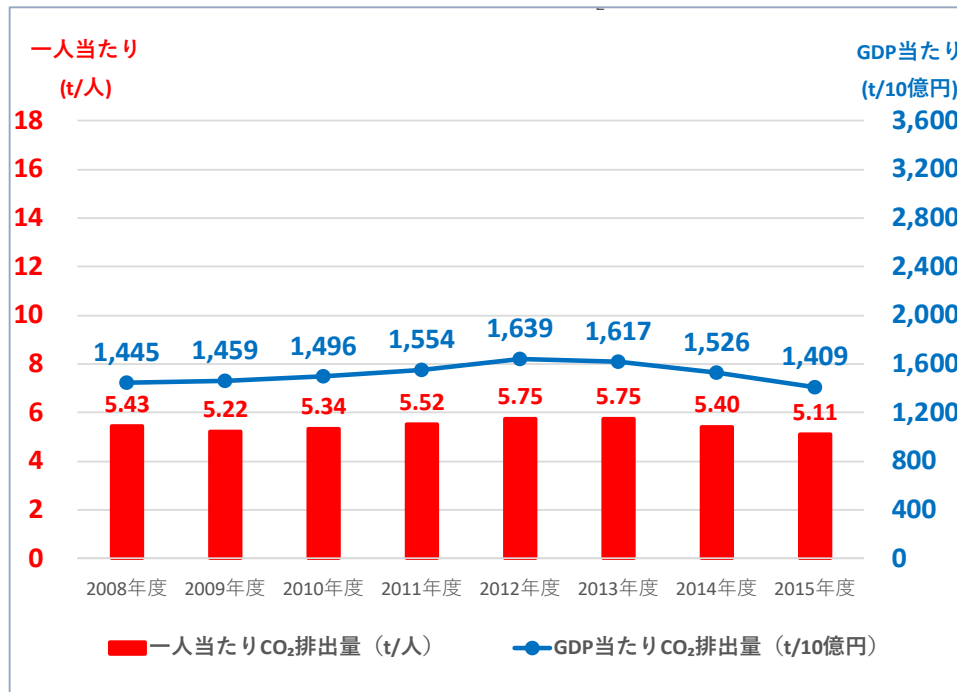
- 事業所における省エネ △395,353t-CO<sub>2</sub>
  - ・公民連携で推進しているVPP実証事業において、市内小中学校に蓄電池設備を設置した。（累計47校）
  - ・横浜市地球温暖化対策事業者協議会省エネ講座を実施した。（平成26～30年度 計25回）
- 太陽光発電・太陽熱利用設備の普及 △12,701t-CO<sub>2</sub>
  - ・再生可能エネルギー導入検討報告制度を運用し、事業者の再生可能エネルギー導入を後押しした。（平成26～30年度報告件数 426件）

【取組のポイントや課題】

- VPP事業や省エネ講座等、官民連携での取組を行い、効果をあげた。
- 引き続き官民連携での取組を推進し、他都市を牽引できる存在となるよう努める。

## 環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

人口増、経済成長の下での5年間の取組と成果については非常に高く評価できる。特に運輸部門での成果を今後の郊外部におけるモビリティの確保につなげる取組については先導的なモデルの提示が期待される。今後は個別分野の省CO<sub>2</sub>に関して、より踏み込んだ分析が求められるほか、自治体力・市民力を活かした一層高い水準の取組が期待される。

（参考）単位当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移

## ⑤ 富山県富山市

---





取組概要

コンパクトシティ戦略によるCO<sub>2</sub>削減計画

都市の基礎データ

人口：	41.6万人（平成31年3月）	面積：	1,241.77km <sup>2</sup>
世帯数：	17.9万世帯（平成31年3月）	人口密度：	336人/km <sup>2</sup>
就業人口：	21.8万人（平成28年6月）	主要産業：	卸売業、小売業
域内GDP：	2兆456億円（平成27年度）	森林率：	70%

取組事例

LRTネットワークや都市機能集積によるまちの魅力向上と「歩いて暮らせるまち」の実現

交通システム  
の变革

施設・設備等の  
省エネルギー化

- これまでLRT等の公共交通やコミュニティサイクルの導入などを進めてきた。北陸新幹線の開業に合わせ、富山駅南側で運行していた市内電車の北陸新幹線高架下への乗り入れを、平成27年3月に開始した。これにより、市内電車の利用者は18%増加し、富山駅に結節する公共交通の利用者数が軒並み増加した。
- 中心市街地の魅力を高める中心市街地活性化事業を実施しており、平成27年8月に「TOYAMA Aキラリ」、平成28年6月に「ユウタウン総曲輪」が開業した。周辺エリアの利用客や歩行者通行量は約3倍に増加し、地区全体の賑わい・活性化につながっている。
- 市が指定した公共交通沿線地区に位置する小学校跡地に、PPP手法にて整備した住宅街区（23戸）が平成29年10月に竣工した。今後はエネルギーの見える化を図りつつ、街区全体での「ネット・ゼロ・エネルギータウン」を目指す。



【関連する取組・事業】

- ・南北路面電車一体化（構想）（次ページ「LRTネットワークの形成」参照）
- ・総曲輪西地区第一種市街地再開発事業（次ページ「都心及び地域拠点の育成」参照）
- ・セーフ&環境スマートモデル街区整備事業

【課題・今後の展開等】

- ・都心部を中心としたエネルギーマネジメント、歩く行動転換に資する事業展開
- ・農山村部も含めた地域循環共生圏の形成
- ・本市のコンパクトシティ戦略の効果に関するエビデンスを示した情報発信

低炭素化に係る富山市・市内企業の技術・ノウハウ等を国際展開する都市間連携推進

地域等を越えた広域的な連携

再生・自然・未利用エネルギーの活用

- 富山市の豊かな自然のエネルギー資源である小水力発電について、土地改良区を中心に、農業用水を利用した設備導入を進めている。現在6ヶ所（1,137kW）の設備が整備済みであり、今後4ヶ所（766kW）の設備導入が計画されている。
- 環境先進都市としての役割として、低炭素社会実現に向けた取組を国外の都市と連携し市や市内企業の環境に関する施策やノウハウの国際展開を進めている。
- その第一弾として、インドネシア共和国のタバナン県と平成26年3月に協定を締結し、平成29年11月に棚田群の用水路に4基の小水力発電システムを設置した。この取組を皮切りに、低炭素化技術・ノウハウが東南アジア8地域で展開している。

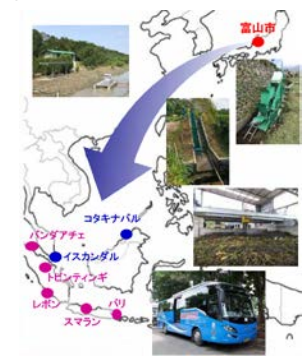


【関連する取組・事業】

- ・小水力発電の導入（次ページ参照）
- ・国際展開事業

【課題・今後の展開等】

- ・富山型コンパクトシティ戦略のパッケージ展開
- ・市内企業の海外進出による雇用拡大など経済波及効果
- ・富山市の信用の高まり、シビックプライドの向上



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

※ 削減目標、削減実績、目標達成率は定量化困難な取組を除いたもの

産業部門

平成30年度削減目標：61,788t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：45,295t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率73%）

【主な取組】

- **オフィス等の低炭素化** △1,779t-CO<sub>2</sub>
  - ・「チームとやまし」推進事業（産業）
  - ・省エネルギー型施設・設備の導入支援（産業）
- **新エネルギーの普及・転換** △4,324t-CO<sub>2</sub>
  - ・小水力発電の導入
  - ・新エネルギー施設・設備の導入
  - ・農村活性化に向けた新エネルギー施設・設備の導入
- **廃棄物の有効利用** △39,192t-CO<sub>2</sub>
  - ・エコタウンの推進
  - ・バイオマスの有効活用
  - ・生ごみリサイクル事業
  - ・事業系可燃ごみの減量化

【取組のポイントや課題】

- 小水力発電の導入は予定を上回る規模で実施。今後も4設備の導入が予定されており、地域の自然環境を活かした再エネ導入を引き続き図る。
- 産業部門の削減実績の大部分を占めるエコタウン事業を継続運用するとともに、その他の民間事業者の自発的・自律的な取組を発展させる。

家庭部門

平成30年度削減目標：3,774t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：3,077t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率82%）

※ 定量化困難なものも含めた削減目標：21,432t-CO<sub>2</sub>

【主な取組】

- **都心及び公共交通沿線居住の推進** } ※定量化困難
- **都心及び地域拠点の育成** }
- **低炭素住宅の普及** △3,008t-CO<sub>2</sub>
  - ・まちなか及び公共交通沿線の共同住宅における断熱性能基準の引き上げ
  - ・まちなかにおける一戸建て住宅リフォーム補助
  - ・住宅用太陽光発電の導入支援
  - ・省エネ設備等の導入支援
- **エコライフの普及**
  - ・省エネルギー推進事業（家庭） ※定量化困難
  - ・次世代層へのエネルギー・環境教育支援活動の推進
  - ・LED等を活用した省エネルギー意識啓発の推進 } △70t-CO<sub>2</sub>

【取組のポイントや課題】

- 予定していた都心地区の再開発事業が完了し、多くの公共施設が運用開始した。公共交通の利便性向上とともに、集客・回遊性が増し、賑わいが創出されている。
- PPPで整備した「セーフ&環境スマートモデル街区」が平成29年10月に竣工し、23世帯と公共施設が立地するネット・ゼロ・エネルギー街区が形成された。今後は本地区をモデルに、市域全体へ低炭素住宅の整備を展開する。

運輸部門

平成30年度削減目標：334t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：607t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率182%）

※ 定量化困難なものも含めた削減目標：65,808t-CO<sub>2</sub>

【主な取組】

- **LRTネットワークの形成** } ※定量化困難
- **公共交通の基盤整備** }
- **公共交通の利用促進** }
  - ・富山港線P&R（パークアンドライド）社会実験事業
  - ・自転車市民共同利用システム事業 △7t-CO<sub>2</sub>
- **交通行動の転換** △548t-CO<sub>2</sub>
  - ・高齢者運転免許自主返納支援制度
- **自動車利用の見直し** △6t-CO<sub>2</sub>
  - ・行政が主導するノーマイカーデーへの参加・企業独自のエコ通勤運動の実施
  - ・「チームとやまし」推進事業（運輸）
- **富山市地球温暖化防止実行計画の推進** △47t-CO<sub>2</sub>
  - ・次世代自動車の導入
- **地産地消の推進** ※定量化困難
  - ・農畜産物、水産物の地産地消の推進

【取組のポイントや課題】

- LRTネットワーク形成に関する様々な事業や整備が進み、利用者増加につながっている（市内電車は約2割増、駅に直結するその他の公共交通機関も利用増）。
- コンパクトシティ戦略の都市部における整備・開発が、富山市路面電車南北接続事業の完成を令和2年3月に向かえ一区切りする。今後はこれまでの都市整備をベースに、エネルギーマネジメントシステムの導入や交通転換を促す施策を充実させ、更なるスマートシティ化を図る。

業務部門

平成30年度削減目標：835t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：895t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率107%）

※ 定量化困難なものも含めた削減目標：6,074t-CO<sub>2</sub>

【主な取組】

- **オフィス等の低炭素化** △895t-CO<sub>2</sub>
  - ・「チームとやまし」推進事業（業務）
  - ・省エネルギー型施設・設備の導入支援（業務）
- **富山市地球温暖化防止実行計画の推進** ※定量化困難
  - ・新エネルギー・省エネルギー設備の導入
  - ・流杉浄水場 太陽光、水力発電所設置事業
  - ・防犯灯のLED化（サンライト事業）
  - ・施設の屋上・壁面緑化や未利用地の緑化推進
- **エネルギー・環境意識啓発の推進** ※定量化困難
  - ・里山空間を活用したエネルギー・環境意識啓発の推進

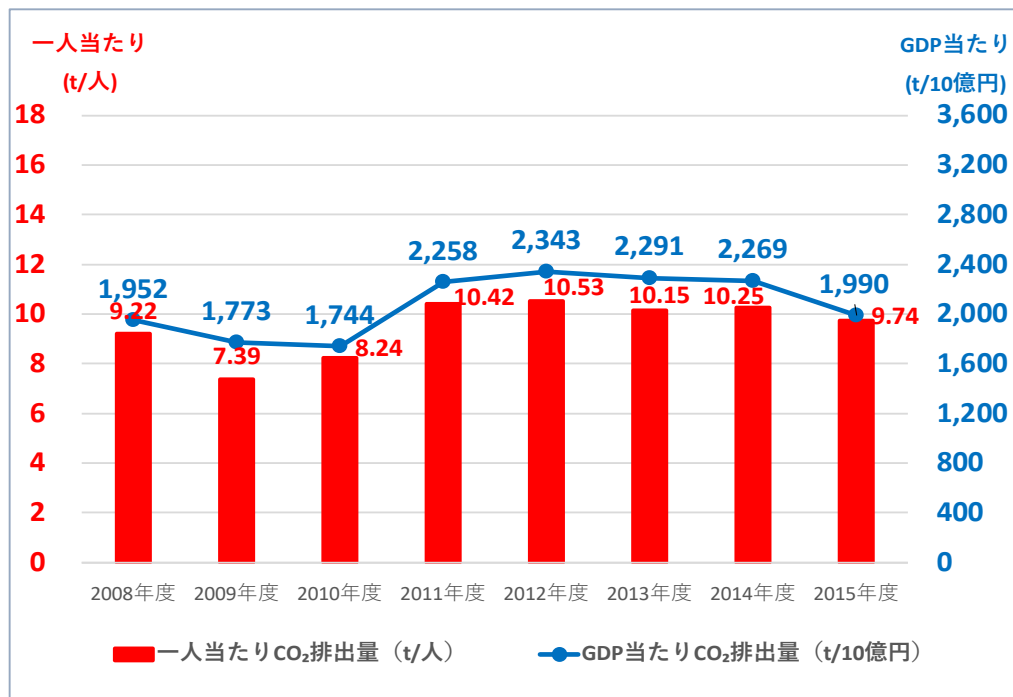
【取組のポイントや課題】

- 行政主導の取組から民間事業者の自発的・自律的な取組を発展させる。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

特徴ある魅力的な取組を多数実施していることは大変高く評価できる。一方、コンパクト化に向けて、評価できていない部分が多々あると感じられるため、二次交通や入込客向けのMaaSなども含め、これらの効果の可視化を期待する。

（参考）単位当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## ⑥ 長野県飯田市

---



取組概要

「分権型エネルギー自治」による持続可能な地域づくりを目指して

都市の基礎データ

人口：	100,863人（令和元年8月）	面積：	658.66km <sup>2</sup>
世帯数：	39,989世帯（令和元年8月）	人口密度：	153.13人/km <sup>2</sup>
就業人口：	52,685人（平成30年10月）	主要産業：	工業（電子及び電気） 農業（果樹）
域内GDP：	3,882億円（平成28年）	森林率：	84.4%

平成30年度の削減実績は算定のための各種データが揃わないため、削減実績としては0として積算

取組事例

分権型エネルギー自治による地域づくりの基盤整備

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

住民行動や  
企業活動の変革

地域活性化  
・雇用創出

○飯田市再生可能エネルギーの導入による持続可能な地域づくりに関する条例（以下「地域環境権条例」）に基づき、住民主体の取組12件が認定を受け、11件が稼働している。

○太陽光発電事業 10件（1,077kW）  
小水力発電事業 1件（2.2kW）  
〈削減目標 8,400t-CO<sub>2</sub> ⇒ 削減実績 3,594t-CO<sub>2</sub>〉

【関連する取組又は事業】

・市の制度資金融資を活用した再生可能エネルギー設備投資と地域環境権条例案件による温室効果ガス排出量の削減（次ページ参照）



【課題、今後の展開等】

・太陽光以外の小水力、木質バイオマス等の再生可能エネルギーを活用した取組を推進する必要がある。  
・固定価格買取制度（FIT）を前提とした事業スキームから新たな事業スキームへと移行していく必要がある。

住民主体の創エネルギー事業の推進

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

住民行動や  
企業活動の変革

○FIT単価を含む経済情勢、市場の需要をふまえた柔軟な補助制度の設計により、民生家庭部門の太陽光発電及び太陽熱利用が進んだ。

○太陽光発電量20,869,200kWh（累計設置容量18,972kWに基づく算定）、太陽熱温水器による4,952,220MJ（累計設置面積2,275m<sup>2</sup>に基づく算定）  
〈削減目標 24,706t-CO<sub>2</sub> ⇒ 削減実績 39,718t-CO<sub>2</sub>〉

【関連する取組又は事業】

・住宅用太陽光発電及び太陽熱利用の普及の取組（次ページ参照）



【課題、今後の展開等】

・固定価格買取制度の買取期間が順次満了することに伴い、地域循環共生圏と自立分散型のエネルギーによる地域消費を目指して、蓄電システムのさらなる普及拡大を行う。

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成29年度削減目標：8,965t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成29年度削減実績：16,107t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率179.7%）

【主な取組】

- いいこすいいだプロジェクトによる省エネルギー活動の実施 △14,627t-CO<sub>2</sub>
  - ・地域ぐるみ環境ISO研究会の参加事業所の省エネルギーを効果的に進めるため省エネ診断を行い、温室効果ガス削減の取り組みを地域全体で行った。
- メガソーラーいいだの取組 △808.5t-CO<sub>2</sub>
  - ・メガソーラーいいだは、想定よりも1.5倍の発電量を確保し、地域のCO<sub>2</sub>削減に貢献している。

【取組のポイントや課題】

- 地域ぐるみ環境ISO研究会の参加事業所による自発的な取組
- 中部電力(株)との協働による公民連携の実践

運輸部門

平成29年度削減目標：5,484t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成29年度削減実績：177t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率3.2%）

【主な取組】

- 自転車市民共同利用の推進 △22.6t-CO<sub>2</sub>
  - ・短距離移動での自転車利用を推進し、個人と事業所への長期貸出し、レンタサイクル事業の実施により年平均87,000kmの走行距離を達成し、移手段の低炭素化と市民への意識啓発を図った。
- 公共交通機関の利用促進 △116t-CO<sub>2</sub>
  - ・日常的な自動車利用への過度の依存から公共交通機関利用の利用促進を図り、利用者にとって使いやすいダイヤ及び停留所の公共交通の提供に努めた。

【取組のポイントや課題】

- 広報誌、地元ケーブルテレビ、コミュニティFM等を活用した情報発信
- 自動車運転免許返納者への公共交通機関利用の呼びかけ
- バイオディーゼル燃料車の運用を廃止したため、次世代自動車の普及促進のための情報収集、民間企業と連携したEV

家庭部門

平成29年度削減目標：15,478t-CO<sub>2</sub> ⇒平成29年度削減実績：12,010t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率77.6%）

【主な取組】

- 住宅用太陽光発電及び太陽熱利用の普及の取組 △11,060t-CO<sub>2</sub>
  - ・FIT単価を含む経済情勢、市場の需要をふまえた補助制度の柔軟な制度設計により、一定の導入を実現することができた。
- 木質バイオマス資源の地域内循環利用の推進 △949.9t-CO<sub>2</sub>
  - ・民間ペレットストーブ導入補助による削減効果（累計105台）、民間薪ストーブ導入補助による削減効果（累計286台）により木質バイオマス資源の普及が進んだ。

【取組のポイントや課題】

- FIT単価が低減する中で、1件当たりの太陽光パネル搭載容量を増加させたり、蓄電池への補助を行う等の制度改正の実施
- 木質バイオマス資源を導入するための補助制度の積極的な周知

業務部門

平成29年度削減目標：11,158t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成29年度削減実績：1,868t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率16.7%）

【主な取組】

- 市の制度資金融資を活用した再生可能エネルギー設備投資と地域環境権条例案件による温室効果ガス排出量の削減 △1,461t-CO<sub>2</sub>
  - ・制度資金融資による太陽光発電量1,675,817kWh（計画期間中設置容量累計1,523.47kW、地域環境権条例の認定に基づく事業の年間発電量1,374,615kW（太陽光発電1,249.65kW分）により、太陽光発電の導入が進んだ。
- 木質バイオマス資源の地域内循環利用の推進 △407.2t-CO<sub>2</sub>
  - ・学校施設及び公共施設へのペレットストーブの導入（ペレット年間使用量95,770kg）、ペレットボイラーの稼働（ペレット年間使用量225,000kg）が進んだ。

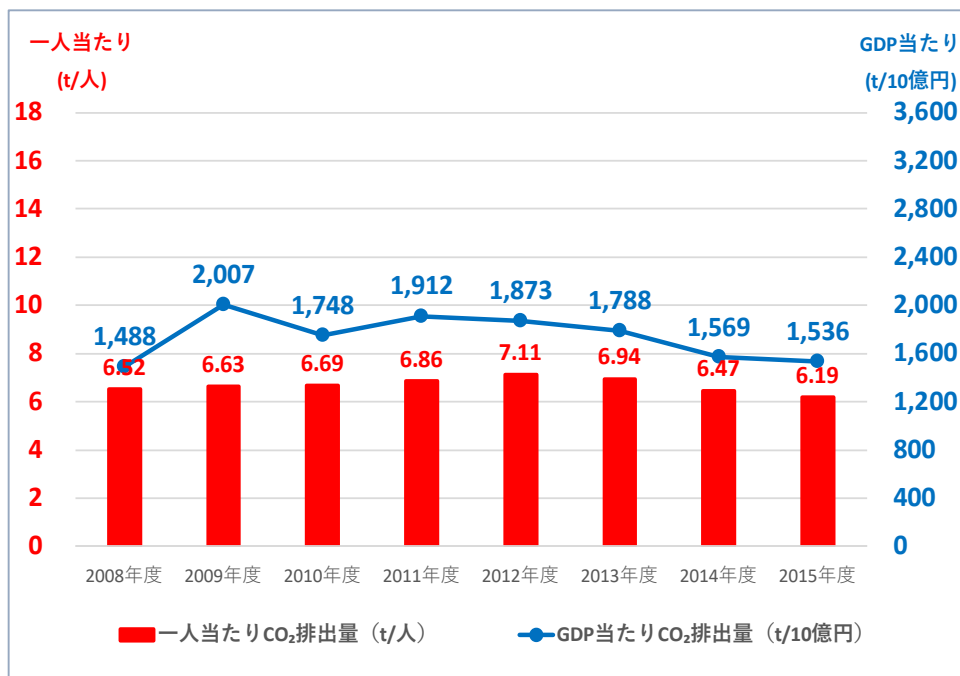
【取組のポイントや課題】

- 市の制度資金融資と地域環境権条例の普及啓発
- 県産材や信州産ペレットを活用する県の事業と連携した木質バイオマス資源の利用促進の実施

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

太陽光発電事業を中心に目標達成を行ってきたと評価できる。一方、今後の展開について新たな企画を検討していく時期にあると言え、ESG等の別の枠組からの流れも踏まえて、飯田版ZEH等の他都市との差別化等、飯田市の更なる環境モデル都市としての推進が期待される。

（参考）単位当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## ⑦ 愛知県豊田市

---





取組概要

人と環境と技術が融合する環境先進都市  
「ハイブリッド・シティ とよた」

都市の基礎データ

人口：	425,718人（平成30年4月）	面積：	918.32km <sup>2</sup>
世帯数：	178,410世帯（平成30年4月）	人口密度：	463.6人/km <sup>2</sup>
就業人口：	21.3万人（平成27年）	主要産業：	製造業
域内GDP：	5.05兆円（平成28年）	森林率：	68.2%

取組事例

とよたSAKURAプロジェクトで  
次世代自動車の普及を促進

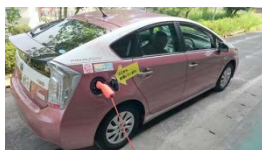
住民行動や  
企業活動の変革

- 環境に優しい車、災害時には「走る発電機」として活用できることをPRする取組
- 防災キャンプや市内イベントで外部給電機能を実演
- 次世代自動車購入補助金、外部給電設備購入補助により導入を後押し
- パートナー制度を整備・運用し、自動車販売店等が地域のイベント等に次世代自動車を出展、有用性等のPRを促進



- 【関連する取組・事業】
- ・次世代自動車普及促進事業（次ページ参照）
  - ・環境モデル都市プロモーション事業

- 【課題・今後の展開等】
- ・非常時を想定した防災訓練を実施
  - ・パートナー制度を拡充し、官民の連携をさらに強化



バンドン市、グルノーブル都市圏  
との連携協定の締結

地域等を越えた  
広域的な連携

- 尼バンドン市と、良好な協力関係を築き、相互理解の進展を図るため、環境活動、社会福祉等のスマートシティの計画及びその実行に向けた連携協定を締結
- 仏グルノーブル都市圏と、スマートシティをテーマに、持続可能な発展に関する国際都市間協力プロジェクトに参加し、関連する諸課題を解決するために連携協定を締結
- 豊田市の環境先進施策の展開により、国際貢献を目指す

- 【関連する取組・事業】
- ・低炭素社会モデル地区の推進事業（次ページ参照）
  - ・環境モデル都市プロモーション事業

- 【課題・今後の展開等】
- ・アクションプランを作成し、具体的な実現方法や役割を明確化することで協力体制を強化
  - ・人的交流の促進
  - ・ワークショップ、セミナーへの参加による取組みの展開

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成29年度削減目標：2,162,498t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成29年度削減実績：2,269,666t-CO<sub>2</sub>  
(目標達成率105%)

【主な取組】

- 再生可能エネルギー普及促進事業 △16,078t-CO<sub>2</sub>
  - ・再生可能エネルギー導入への金融支援（利子補給金）
  - ・再生可能エネルギー発電設備の固定資産税減免
- サステナブルプラント移行促進事業の取組 △348t-CO<sub>2</sub>
  - ・エコアクション2.1、資源効率化
  - ・サステナブルプラント化への金融支援（利子補給金）

【取組のポイントや課題】

- 金融支援では、チラシの配布、とよたエコライフセンター等にて事業内容の周知
- 窓口での相談も受け付け、情報提供等の普及啓発を実施
- 近年、活用が鈍化傾向にあるため、市民活動団体等との連携を深めるなど、さらなる普及促進に向けた検討が必要

運輸部門

平成29年度削減目標：41,651t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成29年度削減実績：13,303t-CO<sub>2</sub>  
(目標達成率32%)

【主な取組】

- 次世代自動車普及促進事業 △7,061t-CO<sub>2</sub>
  - ・次世代自動車の購入に対する補助を実施
  - ・とよたSAKURAプロジェクトパートナー制度の運用
  - ・電気軽自動車減税
  - ・充電施設、水素ステーションの設置
- 公共交通の利用促進 △3,645t-CO<sub>2</sub>
  - ・バスにおける貨客混載事業の拡充
  - ・観光路線におけるバス車内へのWi-Fi設置
  - ・施設、イベント等との連携による公共交通の利用促進

【取組のポイントや課題】

- とよたSAKURAプロジェクトにより、次世代自動車の外部給電機能の有用性等をPRすることにより、次世代自動車の普及促進を図ってきた
- 充電施設を10kmメッシュで設置し、インフラを整備することにより次世代自動車の普及を促進

家庭部門

平成29年度削減目標：34,028t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成29年度削減実績：15,271t-CO<sub>2</sub>  
(目標達成率45%)

【主な取組】

- スマートハウス導入促進の取組 △8,581t-CO<sub>2</sub>
  - ・太陽光発電設備、蓄電池・燃料電池、HEMSの導入補助
  - ・とよたエコライフセンターの設置、運用による相談受付
  - ・スマートハウス減税
- エコファミリー・とよたエコポイント制度事業の推進 △5,830t-CO<sub>2</sub>
  - ・エコファミリー支援補助制度（スマートハウス補助、次世代自動車補助等）の拡充
  - ・とよたエコポイント付与、還元メニューの多様化

【取組のポイントや課題】

- エコファミリー宣言世帯の増加を図るため、イベント出展やHP、メール配信サービス等を活用したPRを行った
- 太陽光発電設備への補助はスマートハウス化を必須条件として自家消費を促しているが、今後も卒FIT、ポストFIT制度の変更への対応を検討する必要がある

業務部門

平成29年度削減目標：21,052t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成29年度削減実績：34,763t-CO<sub>2</sub>  
(目標達成率165%)

【主な取組】

- 再生可能エネルギー普及促進事業 △29,611t-CO<sub>2</sub>
  - ・再生可能エネルギー導入への金融支援（利子補給金）
  - ・公共施設への太陽光発電設備の設置、屋根貸し
  - ・風力発電、ごみ焼却熱による発電の運用
- 低炭素社会モデル地区の推進 △4,559t-CO<sub>2</sub>
  - ・国内外からの視察の受け入れ
  - ・市民向けのイベント実施
  - ・SDGs普及促進に向けたワークショップ等の実施

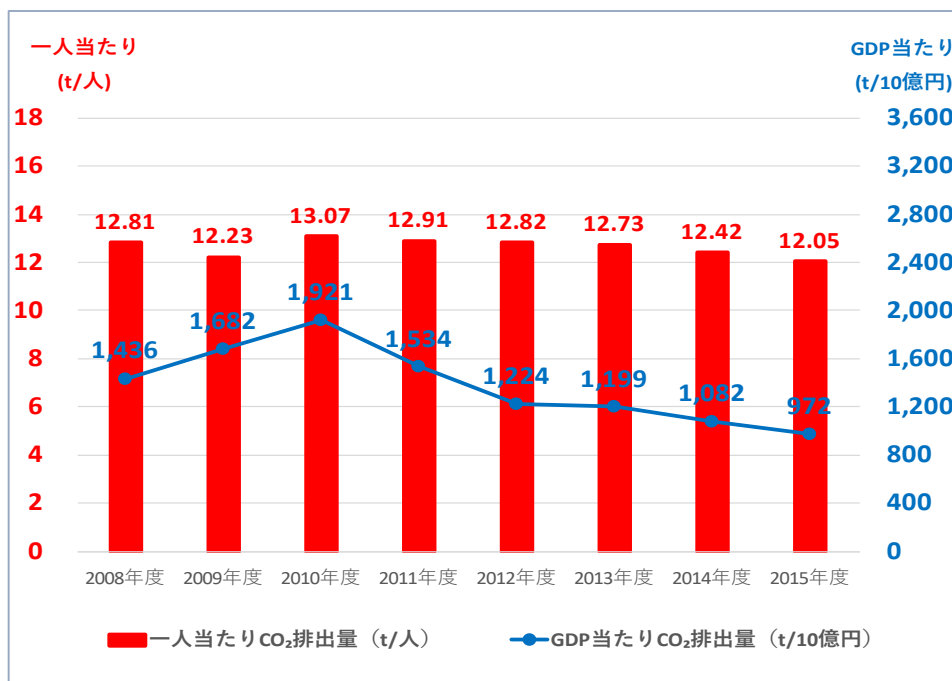
【取組のポイントや課題】

- 公共施設に太陽光発電設備を率先導入
- 低炭素社会モデル地区は、環境先進技術も含め、先端技術の実証・実装の場、訪れた市民が楽しく学ぶことができる場としてリニューアル、今後社会課題解決に向けて活用していく

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

人口、GDPともに増えている中、CO<sub>2</sub>削減がこの水準で達成できているのは素晴らしい。特に、産業部門、業務部門において低金利の活用により再エネを促進し、家庭では補助金活用により促進することは、良い方向性だと考える。自動車産業と密に連携したモデル都市像を提示するためにも、小型車両のシェアリングなどの取組展開等により運輸部門における取組の抜本的な高度化が期待される。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



※ 第二期（平成25年～）のCO<sub>2</sub>総排出量は、算定方式変更前の実績を記載

## ⑧ 京都府京都市

---



## 取組概要

人が主役の魅力あるまちづくり、  
「地域力」を活かした低炭素化活動

## 取組事例

## 都市の基礎データ

人口：	146.6万人（令和元年10月1日）	面積：	827.8km <sup>2</sup>
世帯数：	72.7万世帯（令和元年10月1日）	人口密度：	1,770人/km <sup>2</sup>
就業人口：	66.5万人（平成27年度）	主要産業：	-
域内GDP：	6.48兆円（平成27年度）	森林率：	74%

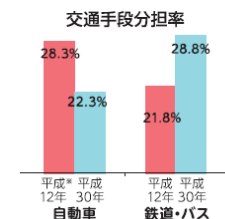
### 人と公共交通優先の歩いて楽しいまち

### 交通システムの変革

- 公共交通の利便性向上
- 歩行者優先のまちづくり（観光地交通対策）

【関連する取組・事業】（次ページ参照）

- ・四条通歩道拡幅
- ・パークアンドライドの拡大実施
- ・エコカーへの転換
- ・自転車走行環境の整備



燃料電池自動車

【課題・今後の展開等】

- ・市内の自動車交通量の総量抑制や、細街路の通過交通等抑制に向けた取組の検討

### エネルギー創出・地域循環のまち

### エネルギーの面的利用・マネジメント

- 再生可能エネルギーの導入拡大
- 魅力ある低炭素なまちづくり

【関連する取組・事業】（次ページ参照）

- ・大規模建築物の低炭素化の促進
- ・すまいの創エネ・省エネ応援事業の実施
- ・市民協働発電制度の実施

【課題・今後の展開等】

- ・再エネの飛躍的な拡大に向けた、太陽光発電の設置拡大
- ・省エネの加速に向けた、中小事業者の省エネ対策の推進



太陽光発電システム等の設置を支援します！  
平成15年度「京都市すまいの創エネ・省エネ応援事業」開始  
太陽光発電システムやHEMSなどの住宅等への設置に助成

### 環境にやさしいライフスタイル・経済活動

### 住民行動や企業活動の変革

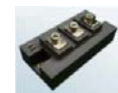
- エコ生活の普及促進
- 地域コミュニティにおけるエコ活動の促進
- 環境産業の振興・育成
- 企業における低炭素化の促進

【関連する取組・事業】（次ページ参照）

- ・「DO YOU KYOTO?」の推進を通じた、環境にやさしいライフスタイルへの転換
- ・宅配便の再配達削減に向けた取組
- ・革新的SiCパワー半導体の社会実装の促進
- ・事業者排出量削減計画書制度の推進



1軒1軒を小さな「節電所」として節電の取組を啓発



SiC(シリコンカーバイド)半導体の社会実装に向けた取組



宅配便の再配達削減に向けた社会実装

【課題・今後の展開等】

- ・学区の主体的なエコ活動の充実と活動参加者の拡大を図る仕組みづくり
- ・脱炭素社会に向けた各事業者の取組の社会貢献度を評価する仕組みの検討
- ・環境産業における研究開発の促進と、成果を事業化につなげるオール京都体制での支援

### 森を再生し「木の文化」を大切にするまち

### 地域活性化・雇用創出

- 地域産木材の活用
- 森林の適切な保全

【関連する取組・事業】（次ページ参照）

- ・延床2km<sup>2</sup>以上の建築物への地域産木材の利用を義務付け
- ・バイオマス産業都市構想の推進
- ・森づくりへの市民参加



キクタニギクの花咲く菊漢の森づくり協働のイメージ

【課題・今後の展開等】

- ・木質バイオマス活用等の推進による市内産木材の需要拡大
- ・整備後の森林の維持管理を、市民参加により継続的に実施
- ・CASBEE京都評価システムの制度普及に向けた具体策の推進



市民参加の森づくり

# ⑧ 京都府京都市 環境モデル都市アクションプラン（計画期間：平成26～30年度）の総括

## 部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

取組による削減見込実績 削減目標 128万8千t-CO<sub>2</sub> ⇒ 削減実績 98万3千t-CO<sub>2</sub>（目標達成率：76%）

### 運輸部門

目標削減量：17万5千t-CO<sub>2</sub> ⇒ 実績削減量：13万4千t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率：77%）

#### 【主な取組】

- (1) 「歩くまち・京都」総合交通戦略等の推進 8千t-CO<sub>2</sub>
  - ・四条通歩道拡幅、観光地交通対策の実施（パーク&ライドの拡大等）
  - ・自転車走行環境、駐車場の整備
- (2) エコカーへの転換に向けた普及促進 7万4千t-CO<sub>2</sub>
- (3) 「事業者排出量削減計画書制度」に基づく大規模事業所の排出削減 5万3千t-CO<sub>2</sub>

#### 【取組のポイントや課題】

##### ■ポイント（工夫）

- 観光地における停車停留所の充実等、公共交通による観光の推進
- バスダイヤの充実をはじめとした、公共交通の利便性向上
- 歩行空間の充実など、歩行者優先のまちづくり推進
- 「事業者排出量削減計画書制度」の推進による排出削減
  - ・宅配車両の小型化、地域性を考慮した自転車・台車による集配による排出削減

##### ■課題と今後の展開

- 車輛の脱炭素燃料化や市内の自動車交通量の総量抑制のための取組の推進

### 業務部門

目標削減量：26万4千t-CO<sub>2</sub> ⇒ 実績削減量：21万2千t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率：80%）

#### 【主な取組】

- (1) 「事業者排出量削減計画書制度」に基づく大規模事業所の排出削減 8万9千t-CO<sub>2</sub>
  - ・報告書制度における総合評価に基づく低評価事業者の削減対策の指導や助言
- (2) 中小事業者の省エネ・節電の推進 12万t-CO<sub>2</sub>
  - ・事業者の省エネルギー転換・高効率機器の導入のための助言
  - ・エネルギーマネジメントシステム（EMS）の導入促進
- (3) バイオマス活用の推進 2千t-CO<sub>2</sub>
  - ・バイオマス産業都市構想の策定、
  - ・地域特性に応じた木質バイオマスのエネルギー利用拡大（木質ペレット等の導入支援等）

#### 【取組のポイント、課題と今後の展開】

##### ■ポイント（工夫）

- 「事業者排出量削減計画書制度」の推進による排出削減
- ・空調や照明の適正な運用管理及び高効率機器への更新
- ・エコオフィス運動や環境マネジメントシステムの実践的な運用

##### ■課題と今後の展開

- 大規模事業所等に対する、義務規定の効果検証及び改良策の検討
- 中小事業者の更なる省エネの取組の推進
- エコ・エネルギー分野の研究開発を促進するため、オール京都体制での支援の推進

### 産業部門

目標削減量：6万9千t-CO<sub>2</sub> ⇒ 実績削減量：15万9千t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率：230%）

#### 【主な取組】

- (1) 「事業者排出量削減計画書制度」に基づく大規模事業所からの排出削減 11万8千t-CO<sub>2</sub>
- (2) 中小事業者の省エネ・節電の推進 4万1千t-CO<sub>2</sub>

#### 【取組のポイントと課題】

##### ■ポイント（工夫）

- 「事業者排出量削減計画書制度」の推進による排出削減
- ・生産設備の高効率機器への更新、生産工程の稼働率向上など

##### ■課題と今後の展開

- 脱炭素社会の実現に向けた、事業者の取組の貢献度を評価する仕組みの検討

### 家庭部門

目標削減量：27万8千t-CO<sub>2</sub> ⇒ 実績削減量 8万2千t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率：29%）

#### 【主な取組】

- (1) 再生可能エネルギー（太陽光発電）の導入拡大 3万6千t-CO<sub>2</sub>
- (2) 環境に配慮した住宅の普及促進 1万7千t-CO<sub>2</sub>
- (3) エコ生活の普及 2万8千t-CO<sub>2</sub>

#### 【取組のポイント、課題と今後の展開】

##### ■ポイント（工夫）

- 全区区でのエコ学区事業及びステップアップ事業の実施など、地域での取組の推進
- こどもエコラフチャレンジなど、環境教育、人づくりの推進
- 「DO YOU KYOTO?」を合言葉とした多彩な啓発の実施

##### ■課題と今後の展開

- 省エネ改修に対する支援の拡大など、建築物対策の充実
- 更なる省エネに向けたライフスタイルの見直し
- 再エネ由来電気の選択を含めた再エネの飛躍的拡大

### 森林吸収量

目標削減量：1.8千t-CO<sub>2</sub> ⇒ 実績削減量：1.6千t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率：88%）

#### 【主な取組】

- (1) 森林の適切な保全 1.6千t-CO<sub>2</sub>

#### 【取組のポイント、課題と今後の展開】

##### ■ポイント（工夫）

- バイオマス産業都市構想の策定・推進及び、木質バイオマスエネルギーの活用
- 収益性の高い大規模集約型林業モデルの構築に向けた調査の実施

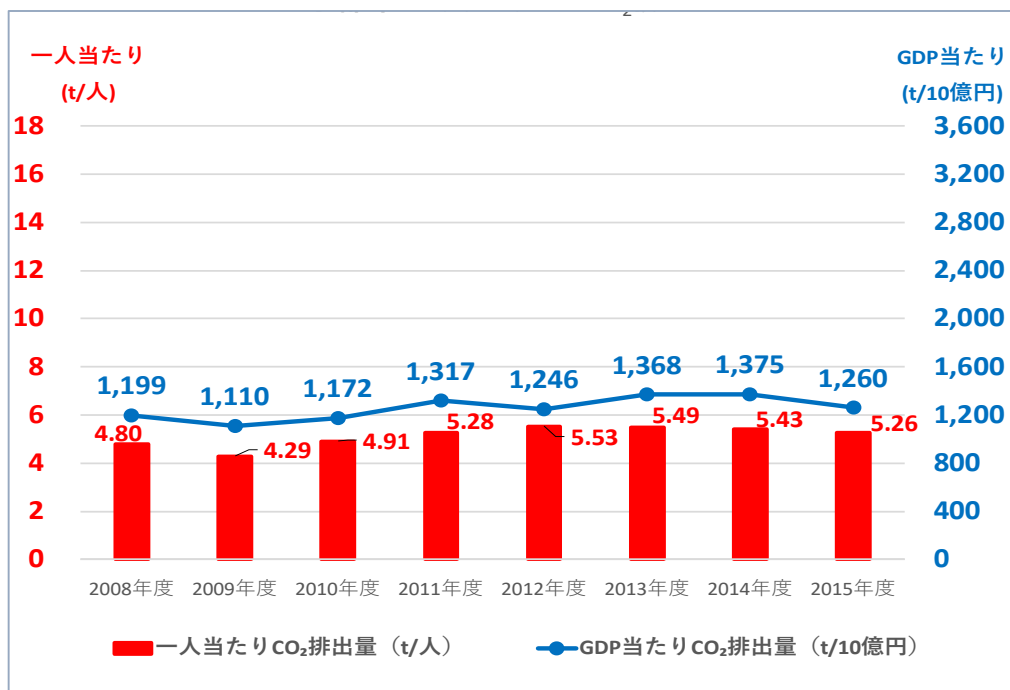
##### ■課題と今後の展開

- 木質バイオマスの利用拡大
- 大規模集約型林業の実施に向けた森林所有者の特定及び合意形成の推進

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

全体として順調に成果を上げている。一方、自治体にとって最も密接に関わることができる家庭部門の排出量が増えていることは課題であり、太陽光発電の普及が進まない理由の分析が求められる。また、今後は、より総合的に観光と環境の調和についてのメッセージを発信することや、職住混在街区として、京都型の自動車交通抑制等の実施への先導的なチャレンジ等が期待される。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## ⑨ 大阪府堺市

---





取組概要

快適なくらしとまちの賑わいが持続する低炭素都市  
「クールシティ・堺」

都市の基礎データ

人口：	830,695人（平成31年1月）	面積：	149.82km <sup>2</sup>
世帯数：	357,267世帯（平成31年1月）	人口密度：	5,545人/km <sup>2</sup>
就業人口：	365,836人（平成27年1月）	主要産業：	金属製品製造業
域内GDP：	30,883億円（平成26年）	森林率：	2.6%

取組事例

下水再生水複合利用事業の実施

エネルギーの面的利用・マネジメント



- 三宝水再生センターから下水再生水を鉄砲町地区に送水し、大型商業施設の給湯等の熱源に利用。
- 熱源利用後は、トイレ洗浄水や近接するせせらぎ水路に活用。

【課題・今後の展開等】

- 下水再生水に加え、都市に張り巡らされている下水インフラの下水熱利用に注目すると同時に、経済面も含めた持続可能性の視点が重要。
- 本市では、利活用できる再生可能エネルギーが限られ、人口が集まる都市部ならではの未利用エネルギーの活用が必要。

「自転車を活かしたまちづくり」の推進

交通システムの変革



ハード・ソフト面の更なる活用を含めて  
自転車利用へのアクセシビリティの向上



【課題・今後の展開等】

- 世界遺産である百舌鳥古墳群周辺を周遊する手段として活用。
- “散走”を切り口に、事業者・市民など様々な主体との連携強化。
- 更なるアクセシビリティの向上のため、シェアサイクルの活用を検討。



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：47,728 t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：23,801 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率49%）

【主な取組】

- 省エネルギー・創エネルギー推進による低炭素化 △1,146t-CO<sub>2</sub>  
製造事業者に対して、空調・照明・ボイラ・コンプレッサ等の導入支援  
・製造業に対する省エネ設備支援→61件、102,599千円  
デマンド・コンプレッサ・ボイラに特化した専門家を派遣する省エネアドバイザーの実施  
・派遣件数：52件
- 自主的な取組促進 △22,628t-CO<sub>2</sub>  
「クールシティ・堺パートナー制度」参画企業による取組の推進  
・クールシティ・堺パートナー制度参画企業：73者

【取組のポイントや課題】

- 堺市における温室効果ガス排出量のうち産業部門と民生業務部門の割合は約 60%で、そのうち省エネ法規制対象外（中小企業等）の事業所における温室効果ガス排出量は16%を占めており、中小企業等の省エネ対策が重要である。
- 本市臨海部の堺泉北臨海工業地帯には省エネ対象の大規模工場等が立地するものの、本市独自の条例に基づく計画書制度を実施しておらず、本市の特徴である産業部門の対策が重要課題である。

家庭部門

平成30年度削減目標：15,110 t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：9,170 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率61%）

【主な取組】

- まちなかソーラー発電所の推進 △6,807t-CO<sub>2</sub>  
住宅等への太陽光発電システムや太陽熱利用システムの導入支援  
・太陽光発電システム出力合計→18,945kW  
・太陽熱利用システム補助件数→37件
- 住宅等の徹底した低炭素化の推進 △439t-CO<sub>2</sub>  
家庭用燃料電池や住宅用エネルギー管理システム（HEMS）の導入支援  
・家庭用燃料電池補助件数→1,053件  
・HEMS補助件数→1,780件

【取組のポイントや課題】

- 平成26年度下半期から太陽光発電だけでなく、燃料電池やHEMS等の導入を支援する「スマートハウス化支援事業」を実施し、エネルギーの消費量が増加傾向にある家庭部門のCO<sub>2</sub>削減に最も尽力した。
- 買取価格の低下とともにCO<sub>2</sub>削減に大きく寄与する太陽光発電の普及スピードが鈍化しており、今後はZEH、EVを含めた自家消費のメリットを踏まえた訴求が求められる。

運輸部門

平成30年度削減目標：4,868 t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：689 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率14%）

【主な取組】

- 次世代自動車の普及促進 △569t-CO<sub>2</sub>  
公用車EV・FCVを区民まつり等のイベントでパネル等とともに展示・啓発した。

堺市のエコカー保有台数	H25(台)	H26(台)	H27(台)	H28(台)	H29(台)	H30(台)
PHV	105	163	206	287	449	547
EV	149	209	234	301	398	474
FCV	0	0	0	6	7	7

- コミュニティサイクル等の整備 △115t-CO<sub>2</sub>  
市内8か所の管理・運営を実施。  
・駅前サイクルポート5か所、まちなかサイクルポート3か所、共用自転車750台  
・自転車通行環境整備距離数約28.3km
- 阪堺線、おでかけ応援バス等の利用促進  
・阪堺線平均利用者数 22,465人/日（支援開始後2,728人増[13.8%増]）  
・おでかけ応援バス利用者数 約608万人/年（前年度比+2.7%増）  
・乗合タクシー利用者数 23,647人/年（前年度比+12.2%増）

【取組のポイントや課題】

- 本市では、戸建住宅を中心に1万世帯以上に太陽光発電が導入されており、今後、卒FIT案件が増加することから、自家消費に着眼したEVの普及が求められる。

業務部門

平成30年度削減目標：36,914 t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：50,512 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率137%）

【主な取組】

- 民生業務部門における省エネ機器導入促進 △39,006t-CO<sub>2</sub>  
業務系事業者に対して、空調・照明・ボイラ・冷凍冷蔵設備等の導入支援  
・業務系施設に対する省エネ設備支援→49件、81,571千円、△544t-CO<sub>2</sub>
- 公共施設の徹底した低炭素化の推進  
・公共施設への太陽光発電システムの導入→1,351kW  
・本市初となるESCO事業者の公募・選定  
・ごみ減量による削減  
→平成25年度実績 - 平成30年度実績により算定 △19,995 t-CO<sub>2</sub>
- まちなかソーラー発電所の推進 △11,506t-CO<sub>2</sub>  
事業所等への太陽光発電システムの導入支援  
・太陽光発電システム出力合計→32,141kW

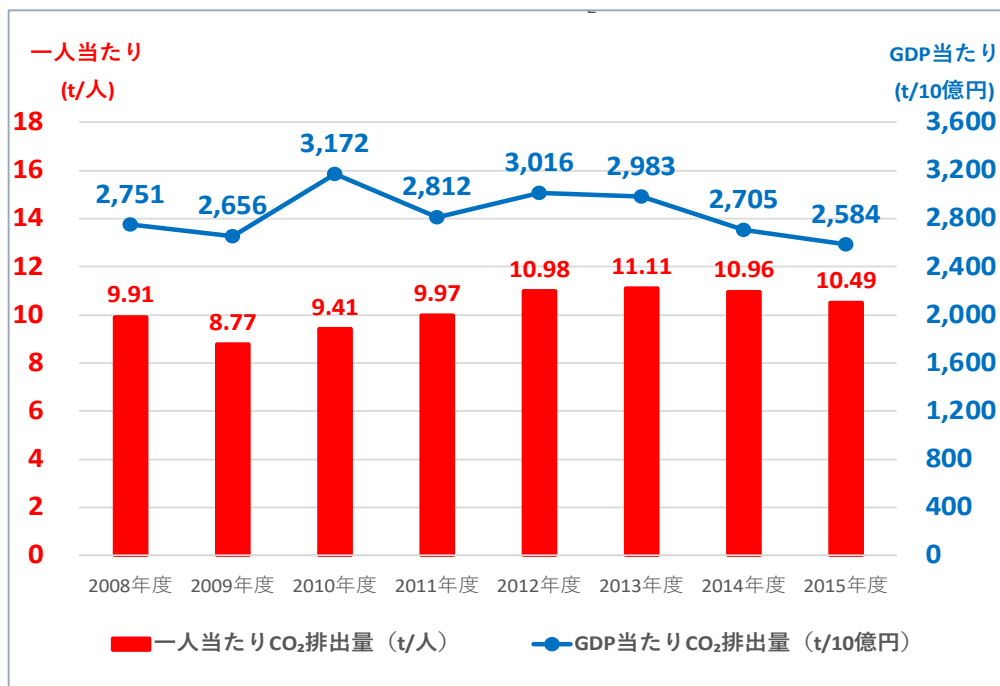
【取組のポイントや課題】

- 削減目標を達成している背景に業務系施設においてエネルギー消費量の多い照明のLED化が進んでいることが考えられ、空調設備についてもバブル期に導入した設備が更新時期を迎える等、照明、空調共に設備更新が期待されることから、このタイミングを捉えて、エネルギー管理の徹底が求められる。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

業務部門では極だったCO<sub>2</sub>削減の成果を上げており、業務部門での実績は充分高く評価できる。一方で市全体のCO<sub>2</sub>排出量が削減できておらず、中長期的な目標達成に向けて一層の努力が求められる。業務部門における市の関与についてももう少し打ち出しても良いと思われる。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



# ⑩ 高知県 梼原町

---



取組概要

生きものに優しい低炭素なまち ゆすはら

都市の基礎データ

人口：	3,556人（平成30年3月）	面積：	236.45km <sup>2</sup>
世帯数：	1,790世帯（平成30年3月）	人口密度：	15人/km <sup>2</sup>
就業人口：	1,912人（平成27年10月）	主要産業：	林業
域内GDP：	113億円（平成27年3月）	森林率：	90.6%

取組事例

再生可能エネルギーを活かした山村社会  
の先導的循環モデルを実践

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

- 風力、小水力、太陽光発電施設の安定した稼働運転によりCO<sub>2</sub>排出量の削減効果が得られた。
- 風力発電施設については、売電益を基金に積み立て間伐などの森づくりへの助成や一般住宅への新エネルギー施設の導入助成に活用し、森林整備の活性化や一般の家庭への普及が進んだ。

【関連する取組・事業】（次ページ参照）

- ・風力発電施設の継続利用
- ・小水力発電施設の継続利用
- ・公共施設における太陽光発電施設の継続利用
- ・家庭用太陽光発電施設導入への助成
- ・家庭用エコ給湯器導入への助成



【課題・今後の展開等】

卒FIT施設もあることから、各発電施設を10年以上運転してきた経験をもとに分散型電源として地域マイクログリッドやVPP、地域新電力などの検討を行い、災害時対応を含め面的利用による有効活用策の検討を進めていく。



木質バイオマス地域循環モデル事業による  
もり  
森林づくりとCO<sub>2</sub>排出量の削減を両立

地域活性化  
・雇用創出

- 木質バイオマス地域循環モデル事業の基幹事業である木質ペレット工場の生産・販売量の増加による森林整備の活性化、CO<sub>2</sub>排出量の削減効果が得られた。
- 梼原町外の販路拡大を行うとともに、町内の事業所や各公共施設に木質ペレットボイラー設備等を導入したことにより、CO<sub>2</sub>排出量の削減と木質ペレットの需要を創出した。また長年の課題であった燃焼灰の有効利用に着手し、森から出た資源を余すことなく活用する循環の構図が完成に近づいている。



【関連する取組・事業】（次ページ参照）

- ・町内施設の木質ペレット焚き冷暖房機器の導入（次ページ参照）
- ・事業用木質ペレット焚き給湯設備導入

【課題・今後の展開等】

さらなるCO<sub>2</sub>削減や森林整備の活性化を図るため、一年をとおし安定した木質ペレットの需給体制を構築するため、木質バイオマス発電の検討を進めている。



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：145t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30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>
  - ・松原地区、四万川地区で立ち上げた地域集落活動センターに設置している10kWの太陽光発電施設の継続運転によりCO<sub>2</sub>排出量の削減ができた。
  - ・民間企業による太陽光発電施設の継続運転及び新規の導入によりCO<sub>2</sub>排出量の削減ができた。

【取組のポイントや課題】

- 計画していた施設での太陽光発電設備の導入と安定した稼働に加え、新たに社会福祉法人が災害時対応も兼ねた太陽光発電設備（61.6kW）を設置し運転をはじめたことで目標を達成することができた。町の各公共施設や集会所等に設置した太陽光発電設備やその稼働状況などを「見える化」していることが、導入のきっかけづくりに役立った。
- 卒FITなど太陽光発電をとりまく状況の変化が大きいため、民間企業が導入に対し慎重になっている傾向にある。今後、企業がメリットと感じる自家消費等の有効利用策を普及させる必要がある。

平成30年度削減目標：1,124t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：1007.9t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率89.7%）

【主な取組】

- 風力発電施設の継続利用 △935.0t-CO<sub>2</sub>
  - ・発電量600kWの風力発電施設2基を継続運転によりCO<sub>2</sub>排出量の削減ができた。売電益を基金に積み立て間伐などの森づくりへの助成や一般住宅への新エネルギー施設の導入助成に活用し、森林整備の活性化や一般の家庭への普及が進んだ。
- 小水力発電施設の継続利用 △72.9t-CO<sub>2</sub>
  - ・発電量53kWの小水力発電施設の継続運転によりCO<sub>2</sub>排出量の削減ができた。発電した電力は、昼間は小中学校の校舎及び体育館の照明、夜間は国道の歩道沿い街路灯82基に供給している。

【取組のポイントや課題】

- 既設の風力発電施設の建替えが具体化し、2,000kW級1基の建設に向け風況調査等詳細設計を進めている。

エネルギー転換部門

家庭部門

平成30年度削減目標：101t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30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>
  - ・住民の太陽光発電施設導入に対して助成することで、CO<sub>2</sub>排出量の削減と環境・省エネに対する意識の高揚を図ることができた。
  - ・平成30年度末 太陽光発電設置支援27件（目標25件）
- 家庭用エコ給湯器導入への助成 △116.6t-CO<sub>2</sub>
  - ・住民のエコ給湯器導入に対して助成することで、CO<sub>2</sub>排出量の削減と省エネに対する意識の高揚を図ることができた。
  - ・平成30年度末 エコ給湯器設置支援110件（目標50件）

【取組のポイントや課題】

- 卒FITなど太陽光発電をとりまく状況の変化が大きいため、一般家庭が導入に対し慎重になっている傾向にある。今後、蓄電池の助成など自家消費等の有効利用策を検討する必要がある。

平成30年度削減目標：557t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30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>
  - ・梼原町内の比較的大型の建物の冷暖房システムは、木質ペレットを熱源とする冷暖房機としている。その7台を継続運転し、CO<sub>2</sub>排出量の削減ができた。
- 事業用木質ペレット焚き給湯設備導入 △300.8t-CO<sub>2</sub>
  - ・給湯設備を所有する事業者に対して木質ペレット焚きボイラーの普及啓発・販売活動を行った。その結果、3台の継続運転と新規1台を導入し、CO<sub>2</sub>排出量の削減ができた。
- 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>
  - ・梼原町内の公共施設に設置した既存の太陽光発電施設の継続運転に加え新たに2施設について合計40kWの太陽光発電施設が運転を開始し、CO<sub>2</sub>排出量の削減ができた。

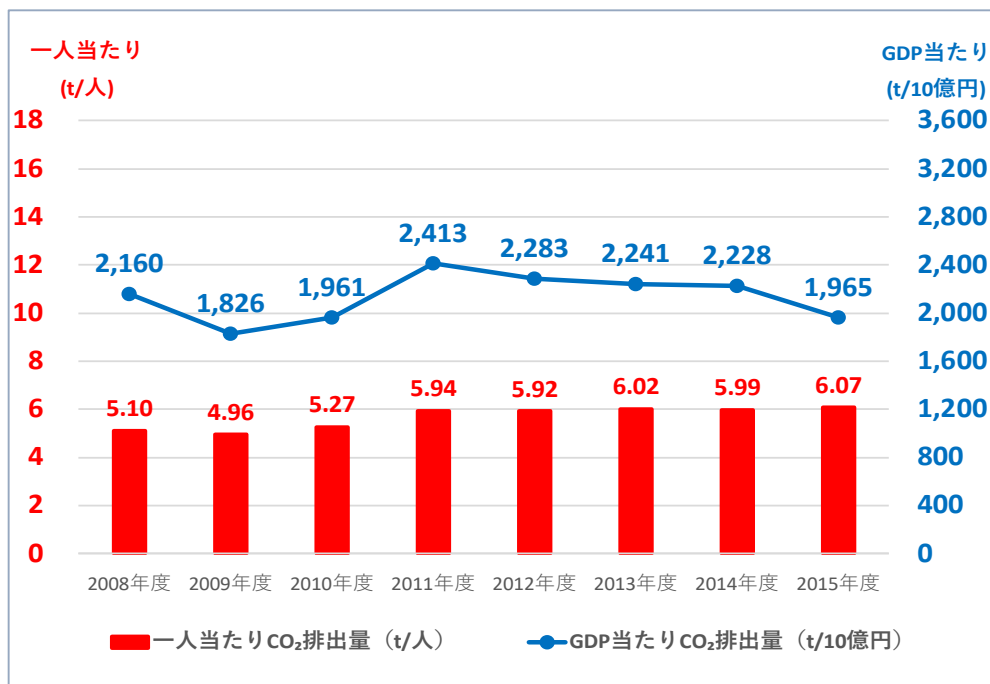
【取組のポイントや課題】

- 事業用木質ペレット焚き給湯設備については、今後1台の設置を計画している。
- 公共施設の太陽光発電については、FIT切れ（余剰分）の施設が多くなってきたことから、蓄電池を導入し災害対応や自家消費を一層進める取組みなど有効利用策を検討する必要がある。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

太陽光発電や風力などは新たな展開の可能性がある。また、森林による吸収量の低下に対しては、森林の整備をさらに推進していくことが必要で、そのためには、木材の需要拡大や木質バイオマスの需要拡大を推進していくべきである。低炭素・脱炭素社会の実現に向けて取り組む小規模自治体の代表として、新たな絵をしっかりと描いていただきたい。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



# ⑪ 福岡県北九州市

---





取組概要

高い市民環境力を活かした低炭素社会づくりの推進と、この成果のアジア地域への移転による持続可能な社会の実現

都市の基礎データ

人口：	942,870人（平成31年3月）	面積：	491.95km <sup>2</sup>
世帯数：	429,665世帯（平成31年3月）	人口密度：	1916.6人/km <sup>2</sup>
就業人口：	434,714人（平成28年6月）	主要産業：	鉄鋼、化学、窯業
域内GDP：	36,872億円（平成27年度）	森林率：	37.8%

取組事例

地域エネルギー拠点化推進事業

再生・自然・未利用エネルギーの活用

エネルギーの面的利用・マネジメント

○北九州市の持つ、再生可能エネルギーや高効率火力発電所の立地ポテンシャルを活かし、低炭素で安定したエネルギーの供給を目的とする。

○平成 27年度以降は、「洋上風力・高効率火力発電の立地促進」「地域エネルギー会社」を2つの柱とする。

○再生エネルギーの集積については、政令市中の順位は以下のとおり。  
 ・風力 第1位 太陽光 第2位  
 バイオマス 第1位



○平成27年度に地域エネルギー会社である「株式会社北九州パワー」を設立。以降順調に契約者を増加させている。



【課題・今後の展開等】

○北九州パワーに卒FIT電源を集約し、市内公共施設等に低炭素な電気を供給することを予定している。

低炭素社会づくりのアジア地域への継承

地域等を超えた広域的な連携

○市内企業の公害防止、省エネ技術、行政の廃棄物処理、上下水道管理技術などの北九州市で育まれてきたノウハウを「北九州モデル」として体系的に整理し、相手国のニーズに合わせてパッケージ化、移転することで、アジアを中心とした低炭素社会の実現と豊かな社会発展に貢献。

- 近年の代表的な成果は下記のとおり
  - ・フィリピン ダバオ市における気候変動行動計画策定支援等による低炭素社会推進事業
  - ・カンボジア プノンペン都気候変動戦略行動計画に基づく交通・グリーン生産分野等における低炭素化推進事業
  - ・タイ チェンマイ県 新設団地におけるエコ・インダストリアルタウン推進を通じた低炭素化推進事業
  - ・ベトナム ベトナム版エコタウンの実現等を通じた低炭素化促進事業
  - ・ミャンマー マンダレー地域を対象とした廃棄物・エネルギー分野の低炭素化推進事業

【課題・今後の展開等】

○国等の各種補助事業を活用し、パイロット事業の詳細調査、および現地行政機関・事業者との協議を行い、事業化を促進する。

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：386,042t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：488,424t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率126.5%）

【主な取組】

○生産プロセスの改善 392,868t-CO<sub>2</sub>  
 （平成29年度実績、企業アンケートにより把握）

- ・設備の省エネ機器へのリプレース
- ・機器のインバーター化
- ・設備の集約
- ・照明のLED化
- ・配管の保温、断熱の強化
- ・設備運転条件の最適化
- ・廃熱利用 等

○新エネルギー導入等促進（民生用太陽光発電導入等支援） 85,813t-CO<sub>2</sub>  
 ・市内における太陽光発電の普及状況を把握し、普及に対する課題抽出およびその対策の検討などを行い、市域の太陽光発電普及を推進した。

【取組のポイントや課題】

- 産業のまちである北九州市において、各企業が排出量の削減に取り組むことにより、大幅な排出量の削減を達成している。
- 今後は各企業の取組状況を、継続的且つ網羅的に把握する仕組みの構築及び、他企業へのグッドプラクティスのPRが必要である

運輸部門

平成30年度削減目標：34,913t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：4,888t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率14.0%）

【主な取組】

- 次世代自動車の普及促進 4,027t-CO<sub>2</sub>  
 ・平成30年度までに公用車に電気自動車46台、プラグインハイブリッド自動車6台、燃料電池自動車4台の導入を行った。また、市内の公共施設等に電気自動車の充電設備の整備を行ったことで、市内の次世代自動車の保有台数は2,177台まで普及した。
- エコドラ北九州プロジェクト 571t-CO<sub>2</sub>  
 ・講習会等を通じ、市内企業を中心にエコドライブ推進モデルの普及を行った。

【取組のポイントや課題】

- 引き続き、公用車による電気自動車の導入により、市民に対して次世代自動車のPRを行うとともに、次世代自動車の普及につなげていく。

家庭部門

平成30年度削減目標：74,937t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：34,358t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率45.8%）

【主な取組】

- 新エネルギー等導入促進（一般家庭への新エネルギー導入促進） 33,610t-CO<sub>2</sub>  
 ・住宅用太陽光発電施設、エネファームへ導入助成を行い、家庭部門からの排出量の削減を行った。
- 直結式給水の普及促進 748t-CO<sub>2</sub>  
 ・マンション等では水槽に貯めた水道水をポンプで揚げる方式をとっている建屋もあるが、水槽からくみ上げるポンプの電力が必要となり、一旦水槽に貯水することで味もおちるため、配水管の圧力を有効活用し直接給水する直結式給水の普及促進を行った。

【取組のポイントや課題】

- 低炭素設備に関するコスト負担が大きいと、その支援が必要である。

業務部門

平成30年度削減目標：37,183t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：31,156t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率83.8%）

【主な取組】

- CASBEE北九州の普及 12,335t-CO<sub>2</sub>  
 ・北九州市独自の取り組みCASBEE北九州は、2,000m<sup>2</sup>以上の建築物を新築等する建築主に対し、「特定建築物環境配慮計画書」の提出を求めるものであり、建築主の環境に対する自主的な取り組みを促し、環境に配慮した建築物の整備が促進され、環境保全や持続可能な都市の実現に向けた取り組みが期待される。
- 北九州市役所環境・エネルギープロジェクト推進事業 13,562t-CO<sub>2</sub>  
 ・市有施設におけるLED照明化や高効率空調への更新を実施し、市有施設の省エネ・節電を確実に実施し、部、局へと展開することで、全庁的な省エネ・節電の推進を図った。
- 中小企業省エネ設備導入促進事業 2,924t-CO<sub>2</sub>  
 ・市内の中小企業に対し、デマンドコントローラー等の見える化を図る機器、高効率照明等の省エネを図る設備、太陽光発電設備等の新エネ設備導入費用の一部の助成を行った。

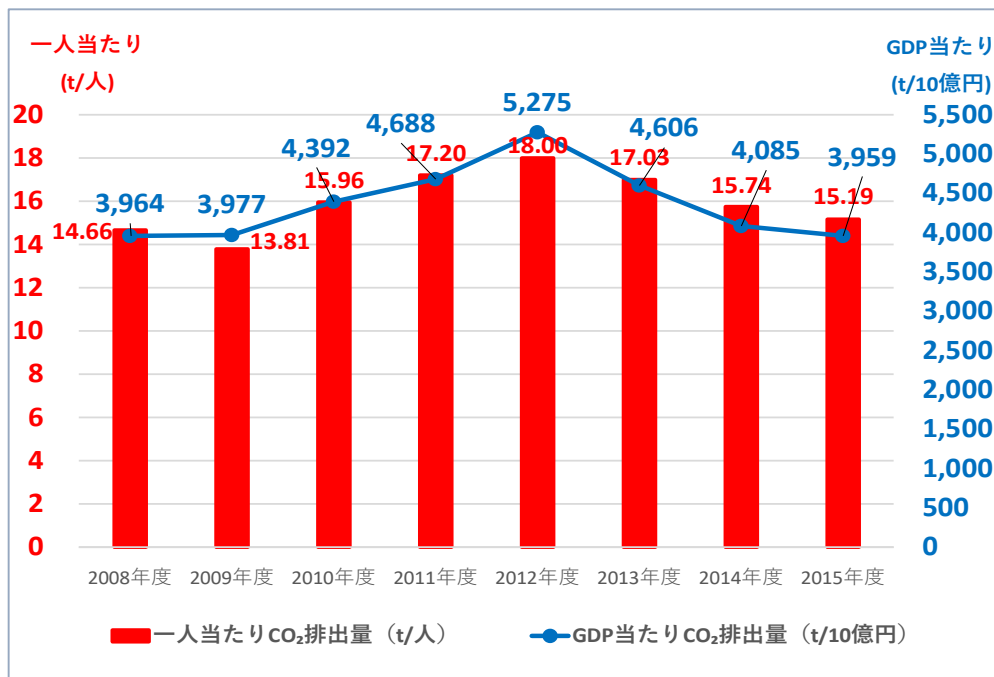
【取組のポイントや課題】

- 設備更新による省エネだけでなく、省エネ意識の向上による省エネを広く普及させる必要がある。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

地域での主要なCO<sub>2</sub>排出部門である産業部門において、水素社会の実現に向けた取組や、アジア地域を含めた戦略などを通じて非常に高いレベルで目標達成しており、高く評価できる。一方で、CO<sub>2</sub>排出量実績が平成22年頃から横ばいであり、中長期目標の達成に向けた更なる取組が求められる。風力発電、運輸部門での取組についての取組推進が期待されるほか、超長期ビジョンの提示とそこからのバックキャストというロジックが有効だと思われる。

（参考）単位当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



※電力自由化の影響に伴い、総合エネルギー統計統計を用いて、遡及推計を行っている（第二期のみ）。

## ⑫ 熊本県水俣市

---



取組概要

水俣病で学んだ教訓を生かし、環境に配慮した様々な施策や取組をはじめ、再発防止に向けた情報発信、国内外からの研修生の受入れ等を実施

都市の基礎データ

人口：	2.5万人（平成31年3月）	面積：	163.29km <sup>2</sup>
世帯数：	1.2万世帯（平成31年3月）	人口密度：	149.6人/km <sup>2</sup>
就業人口：	1.1万人（平成30年国勢調査）	主要産業：	製造業、福祉
域内GDP：	861億円（平成28年度）	森林率：	74.2%

取組事例

家庭部門における温室効果ガス削減への取組み

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

住民行動や  
企業活動の変革

- 平成26年度から、生ごみ処理機「キエーロ」を環境クリーンセンターで自主製作して、普及支援を行っている。平成29年度から無償貸与としており、8月末現在、累計1027基となった。このことにより、ごみ総量が7.885tから6.999tに減少した。また、山間部では生ごみ収集を行わなくて済む地域も出てきた。
- 家庭における省エネ機器、再生可能エネルギーの導入促進の補助を平成28年度から実施している。  
平成28年度 174件 平成29年度 172件  
平成30年度 158件

【関連する取組・事業】

- ・ごみ減量取組団体への支援（次ページ参照）
- ・一般家庭への再生可能エネルギー設備の導入促進（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

- ・今後とも住民協働での取り組みを進めていきたい。



地域及び国内外の産学官民を有機的につなぎ、新たな「知」を創造・発信する知の共創拠点の設置

住民行動や  
企業活動の変革

地域等を超えた  
広域的な連携

- 日本の科学技術や地域の再生及び活性化に関する活動を学ぶ「さくらサイエンスプランみなまた研修」を実施
- 「みなまたから発信する持続可能な地域社会づくり」をテーマとしたシンポジウム、市内の小中学生を対象に大学教授や研究者等が指導を行う「ジュニアサイエンスセミナー」、地域住民の生活に身近で役に立つテーマで行う「市民公開講座」等を開催

さくらサイエンスプランみなまた研修（延べ3か国26名参加）  
シンポジウム 延べ300名参加  
市民公開講座 延べ15回 492名参加

【関連する取組・事業】

- ・ごみ減量取組団体への支援（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

引き続き、連携協定を結んでいる大学や研究機関と地元の高校をつなげて、人材育成を行う。



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：540t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：696.0t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率 128.9 %）

【主な取組】

- エコタウンの推進及び環境配慮型産業づくり（ピンのリユース） △ 696.0t-CO<sub>2</sub>
- ・ピンのリユース工場においては、毎年412万本～600万本のリユースを行っている。みなまたエコタウンプランのコンセプトは「小規模であっても全国中小都市のモデルとなること」、「市民、行政、産業界の三位一体となった4 R（リフューズ・リデュース・リユース・リサイクル）の推進」、「身の丈に合った、市民総参加型」の3つを掲げており、上記ピンのリサイクルのほか、
    - ①家電リサイクル施設 ②完全循環型食品リサイクル施設
    - ③使用済オイルリサイクル ④建設廃材・アスファルトのリサイクル合材製造施設
    - ⑤浄化槽汚泥等を原料とした肥料製造施設
    - ⑥使用済ペットボトルリサイクル施設 ⑦廃プラスチックリサイクル施設 がある。

【取組のポイントや課題】

- 産・学・官が提携して、地場企業の育成と技術向上のために支援、環境ビジネスなどの新事業創出の支援を行っている株式会社水俣環境テクノセンター等を中心として、さらなる水俣に立地する企業を生み出す。

家庭部門

平成30年度削減目標：1,231.33 t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：1,253.00 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率 101.8 %）

【主な取組】

- 地域丸ごと環境ISOの推進（環境家計簿みなまたエコダイアリーの推進） △ 819t-CO<sub>2</sub>
- (1) 自分の家から出るCO<sub>2</sub>の量を知るために、電気、ガス、水道などの使用量と料金を記録する。
  - (2) 12月まで記録したら、実践できたか家族で考える。
  - (3) エコダイアリー結果を提出。抽選でプレゼントを送付。
- 再生可能エネルギーの導入促進及び環境配慮型住宅の普及 △ 4,500.51t-CO<sub>2</sub>
- ・家庭における温室効果ガス排出量削減（低炭素化）を進めるための住宅に対する補助制度で、市産材の活用及び環境配慮型の住宅設備機器の導入に対して補助を行う。
  - ・事業実績 28年度：174件 29年度：172件 30年度：158件

【取組のポイントや課題】

- エコダイアリー登録者の増加を図る必要がある。  
○家庭部門低炭素補助金は、4年目となっているため、事業の精査を要する。

運輸部門

平成30年度削減目標：23.14t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：11.17t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率 48.3 %）

【主な取組】

- エコタウンの推進及び環境配慮産業づくり（BDFの活用） 0 t-CO<sub>2</sub>
- ・高度分別収集により、回収された廃食油からBDFが製造され、軽油の代替燃料として使用。※質が悪く、燃料として使用できなかったため平成29年から製造休止。
- 環境にやさしい多様な交通体系の整備 △ 7.0 t-CO<sub>2</sub>
- ・平成22年2月から、『自転車市民共同利用システム』の運用を開始した。事前に登録を済ませれば、市内4か所にある自転車共同利用のステーションで自転車を利用できるシステム。
  - ・市民だけでなく、観光などで水俣に来られた方も利用することができる。
  - ・公用車として、電気自動車を活用。

【取組のポイントや課題】

- BDFは、熊本県も県民総ぐるみ運動として取り組んでおり、当市でも引き続き実施していきたいが、精製された燃料油の品質が良くなく、公用車に使えない状況が続いている。
- 市役所が、仮庁舎へ移転し本庁舎を壊しているため、自転車システムの市役所での使用ができていない。水俣市は、放射状に坂が多い地形であるため、電動自転車を増やす必要があると考える。

業務部門

平成30年度削減目標：1,569.07t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：1,938.07t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率 123.5 %）

【主な取組】

- ゼロ・ウェイストのまちづくり（ごみ減量・リサイクルの推進） △ 392.36t-CO<sub>2</sub>
- ・前頁記載の生ごみ処理機「キエーロ」や、紙のリサイクルを促進するための「紙袋ぐるぐるBOX」など、市民により構成される「ごみ減量女性連絡会議」や「ゼロ・ウェイスト円卓会議」等によりアイデアが出されて実施している。
- 地域丸ごと環境ISOの推進（水俣市役所環境ISOの推進） △ 35.0t-CO<sub>2</sub>
- ・水俣市が、平成11年に取得し、平成15年に自己宣言に移行した水俣市役所環境ISOのPDCAサイクルの考え方を、学校版・家庭版・エコショップなど、市民版ISOとして広め、活動を継続してきた。
  - ・なお、水俣市役所環境ISOは、市民による監査を実施し、5年間で5,460.5t-CO<sub>2</sub>⇒4,933.8t-CO<sub>2</sub>の△9.65%の削減を達成した。

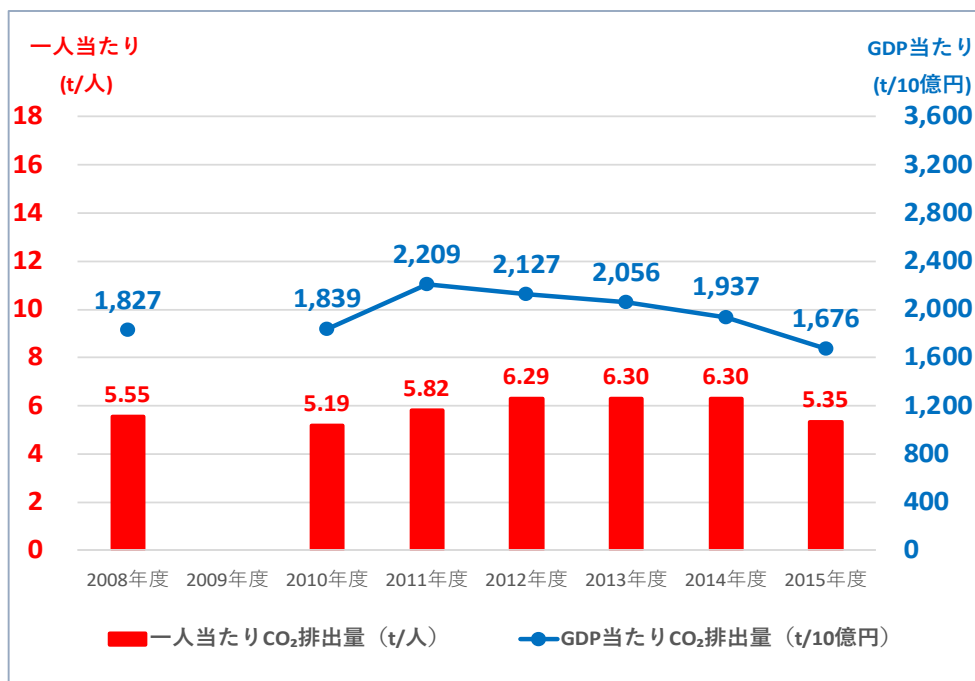
【取組のポイントや課題】

- 各市民組織の高齢化  
○事業を長年に渡って実施しているため、マンネリ化がみられるものも多いため、スクラップアンドビルドが必要である。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

市民を巻き込んだ活動や家庭部門での目標達成率100%は誇るべき実績であるとともに、病院のようにQOLを維持しながら高齢化社会の課題を解決するのは水俣市らしい取組である。また、一人当たりCO<sub>2</sub>排出量は、全国でも特に低い水準である。市民の巻き込みと対外発信は水俣市の強みであり、この市民意識の高さを、コミュニティバス利用の拡大などを通じた運輸部門の成果として把握することを期待する。

（参考）単位当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



# ⑬ 沖縄県宮古島市

---





取組概要

エコアイランド宮古島における  
島嶼型低炭素社会システムの構築

都市の基礎データ

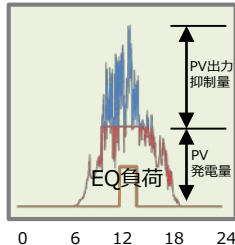
人口：	54,625人（平成30年12月）	面積：	204.27km <sup>2</sup>
世帯数：	26,857世帯（平成30年12月）	人口密度：	267人/km <sup>2</sup>
就業人口：	23,927人（平成27年10月）	主要産業：	農業・観光
域内GDP：	1,602億円（平成28年）	森林率：	約16%

取組事例

島嶼型スマートコミュニティ実証による太陽光発電  
主力電源化と効率的利用

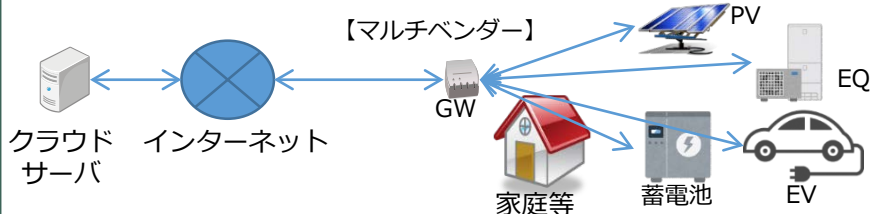
エネルギーの面的利用  
・マネジメント

- 離島の小規模システムに対して、再エネ大量導入を可能とするため、エネルギーマネジメントシステムを構築し、太陽光発電の安定化、分散した需要設備の制御による需給バランス調整への効果を検証。
- 遠隔制御の動作検証（MV方式）
- 可制御設備の普及モデル構築
- 市営住宅への設備導入（TPO）



- 【関連する取組・事業】
- ・ 離島マイクログリッド実証事業

- 【課題・今後の展開等】
- ・ 太陽光安定化、分散設備制御のシステム構築は完了。
  - ・ 今後は広く設備を普及していくことが課題。
  - ・ 市民や地域の事業者を巻き込んだ取り組みが必要。



エコアイランド宮古島ブランディング事業による  
市民協働のエコアイランドづくり

住民行動や  
企業活動の変革

- 市民とエコアイランドのビジョンを共有し、協働を進めるため、気づきや共感を広める情報共有、コミュニケーションプラットフォームを構築。

【関連する取組・事業】

- ・ エコ宣言2.0として、標語「千年先の、未来へ。」ロゴマーク開発。5つのゴールの設定。
- ・ エコアイランド宮古島公式サイト構築・運営。
- ・ エコ活動促進及びコミュニケーションツールとして、地域限定クーポン「理想通貨」の開発・運営。
- ・ 宮古島市版企業認定制度「エコアクション・カンパニー認定制度」の骨子及び、認定証&ステッカーの作成。



ウェブサイト



エコの島コンテスト



理想通貨



認定制度

【課題・今後の展開等】

- ・ 観光客が急増していることから、市民や地元事業者のみならず、観光客を含め、本市に関わる全ての人たちとともに、環境保全の取り組みを推進するための仕組みづくりを進めていく。

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成29年度削減目標：4,204t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成29年度削減実績：762t-CO<sub>2</sub>  
(目標達成率18%)

【主な取組】

- カーボン・オフセットの普及 △762t-CO<sub>2</sub>
  - ・トリアスロン宮古島大会
  - ・エコアイランド宮古島マラソン

【取組のポイントや課題】

- 産業部門の省エネルギー対策は、具体的な方策が見つからない。

業務部門

平成29年度削減目標：2,201t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成29年度削減実績：637t-CO<sub>2</sub>  
(目標達成率28%)

【主な取組】

- 業務部門における再生可能エネルギー・省エネルギー設備の導入△238.1t-CO<sub>2</sub>
  - ・公共施設への太陽光発電導入
  - ・公共施設の省エネ改修

【取組のポイントや課題】

- 観光客数が伸びている中で、業務部門の省エネ化は重要。認定制度などで、企業の取り組み等を促進する。

運輸部門

平成29年度削減目標：19,717t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成29年度削減実績：132t-CO<sub>2</sub>  
(目標達成率0.7%)

【主な取組】

- エコカー普及促進等 △132t-CO<sub>2</sub>
  - ・廃食用油原料のバイオディーゼルの推進
  - ・電気自動車の普及促進等

【取組のポイントや課題】

- バイオエタノールの実証はコストに課題があり、実用化を断念することになった。
- 大型車両等におけるCO<sub>2</sub>排出削減にはバイオマス等の新たな利用が必要。

家庭部門

平成29年度削減目標：6,708t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成29年度削減実績：20,919t-CO<sub>2</sub>  
(目標達成率312%)

【主な取組】

- 家庭部門における再生可能エネルギー・省エネ設備導入 △20,919t-CO<sub>2</sub>
  - （一般家庭における太陽光発電の普及）

【取組のポイントや課題】

- 固定価格買取制度や市の補助金等を受け、家庭等における太陽光発電設備が大幅に導入拡大した。
- 需給バランスの調整に課題があり、さらなる太陽光発電の大幅導入には制約があることから、エネルギー・マネジメントシステムを社会実装していく必要がある。

エネルギー転換部門

平成29年度削減目標：18,154t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成29年度削減実績：21,726t-CO<sub>2</sub>  
(目標達成率117%)

【主な取組】

- サウキビ利活用による資源
  - ・バガス発電 △9,889t-CO<sub>2</sub>
- 風力発電の導入 △8,360t-CO<sub>2</sub>
- 太陽光発電の導入 △4,309t-CO<sub>2</sub>
- エネ転 △832t-CO<sub>2</sub>

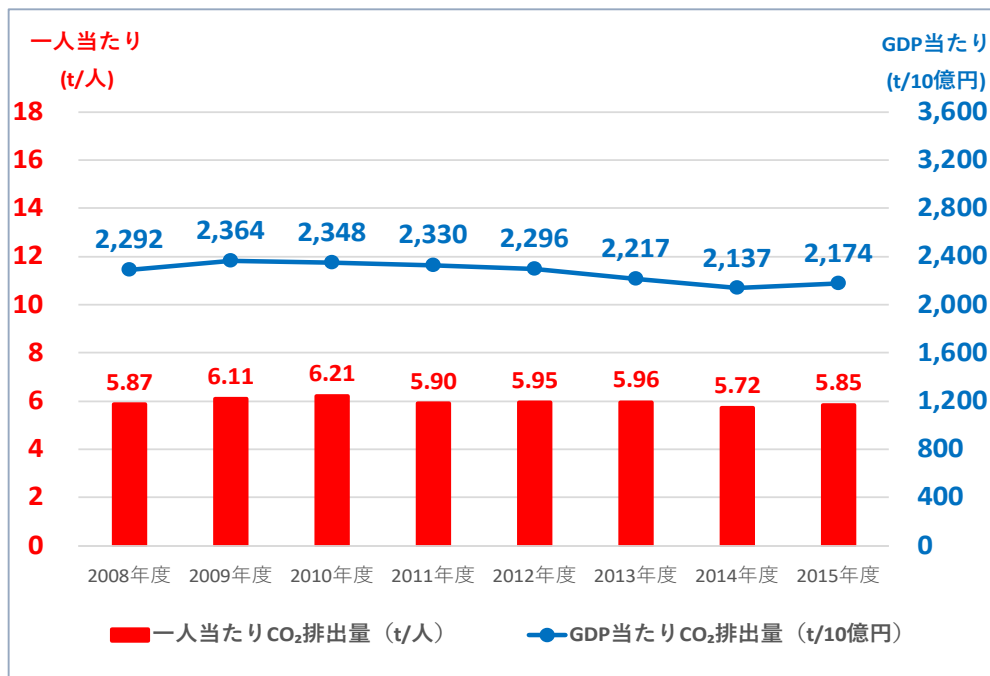
【取組のポイントや課題】

- 系統側の再生可能エネルギーにより削減目標を達成。
- 設備の老朽化等を見据えて、今後の対策検討が必要。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

5年間の取組としては家庭部門での太陽光発電やバガス発電等で一定の成果を上げているが、運輸部門を中心に新たな事業展開が求められると考えられる。EV化・モビリティ・マネジメント等増加する観光ニーズに対応した、独自性のあるモデルの提示を期待する。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



# ⑭ 北海道ニセコ町

---



取組概要

ニセコ町スマートチャレンジ86

都市の基礎データ

人口：	5,104人（うち外国人378人）	面積：	197.13km <sup>2</sup>
世帯数：	2,628世帯（平成31年3月末）	人口密度：	－
就業人口：	2,523人（平成27年国勢調査）	主要産業：	－
域内GDP：	－	森林率：	67.4%

取組事例

公共施設への再生可能エネルギー導入

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

- 地中熱ヒートポンプ導入施設の供給電力スイッチング
- 各公共施設の省エネ改修、新庁舎の躯体性能強化

【関連する取組・事業】

・公共施設使用電力の切替（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

・今後は地域新電力の設立を検討しており、上記公共施設や民間に対する熱電気供給やESCO事業等を展開していきたい。



観光事業者へのCO<sub>2</sub>削減支援

住民行動や  
企業活動の変革

- 温泉排水・温泉熱利用の支援
- 観光事業者に対する省エネ診断や勉強会を実施

【関連する取組・事業】

- ・温泉排水・温泉熱利用の促進（次ページ参照）
- ・観光事業者への省エネ診断（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

- ・温泉排水から熱を回収する取組については、今後も継続して実施していく予定。
- ・観光事業者の省エネ化を更に促進していくためには初期費用のかかる対策のハードルを下げるような枠組みが必要。



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：239t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：117t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率49%）

【主な取組】

- 雪氷熱倉庫・雪室等の導入の取組 △117t-CO<sub>2</sub>
  - ・米貯蔵庫に雪を利用した冷蔵システムを導入
  - 当町は豪雪地帯であり、積雪は未利用エネルギーである。JAようていの米貯蔵倉庫改修の際には、雪を利用した冷蔵システムを導入することによって、省エネルギー化を促進した。

【取組のポイントや課題】

- 施設改修の期をとらえて連携する仕組みが必要である。

家庭部門

平成30年度削減目標：793t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：0t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率0%）

【主な取組】

- 住宅省エネルギー改修促進補助事業 △0.24t-CO<sub>2</sub>
  - ・省エネ改修に対する補助を実施
  - 住宅の省エネルギー改修に対する補助を実施し、省エネルギー化を促進した。
- エコナイトカフェの取組 △0t-CO<sub>2</sub>
  - ・普及啓発イベントを実施
  - CO<sub>2</sub>削減に向けて、まずは自分ごととして捉えてもらうことが重要であり、自分の生活と関わりが深く、興味がわく話題を取り上げ、行動に移すきっかけづくりを目指すイベントを開催した。

【取組のポイントや課題】

- 住宅の省エネルギー性能強化を促していくにあたっては、優先検討順位を示すマニュアルと住宅性能を数値として対比することができ、施主が選択できる枠組みが必要である。

運輸部門

平成30年度削減目標：19t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：8t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率42%）

【主な取組】

- 地域内交通の低炭素化・効率化の取組 △7t-CO<sub>2</sub>
  - ・自転車によるグリーンツーリズム
  - 観光客に対して、グリーンバイク（レンタルサイクル）を提供することによって、可能な範囲で自動車から自転車への乗り換えを促進した。また、自転車イベントの開催なども開催し、自転車利用を促進した。
- 観光客交通の低炭素化 △1t-CO<sub>2</sub>
  - ・デマンドバス利用
  - 町内の移動について、デマンドバス（乗り合いバス）の利用を促進することによって、自動車利用の低減を促進した。

【取組のポイントや課題】

- 自動車から自転車など交通手段の変容およびデマンドバス運営の高効率化を促すためには、目的地間の距離が短くなる必要がある。よって、今後は移動の距離を短いまちづくり（都市のコンパクト化）について検討する必要がある。

業務部門

平成30年度削減目標：1,691t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：995t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率59%）

【主な取組】

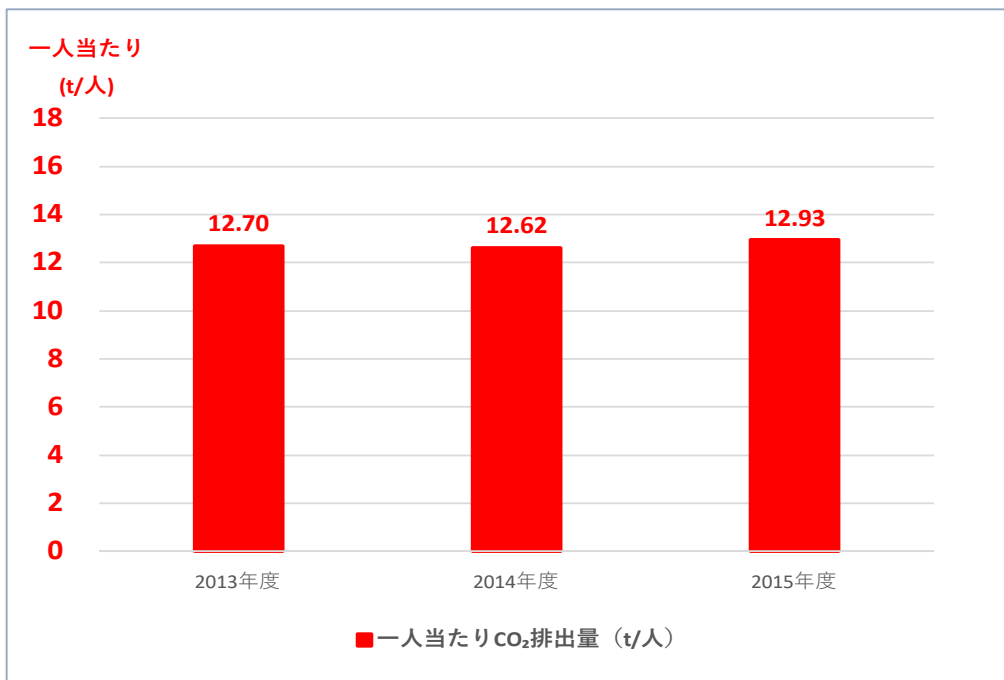
- 観光事業者へのCO<sub>2</sub>削減支援 △617t-CO<sub>2</sub>
  - ・観光事業者に対する省エネ勉強会、省エネ診断を実施。
  - 当町は観光地であり、業務部門からの排出量が多い特徴がある。よって、観光事業者などに施設の省エネルギー対策についての情報提供の機会を提供し、自主的な省エネルギー対策を促進している。
- 公共施設への再生可能エネルギー導入 △68t-CO<sub>2</sub>
- 公共施設使用電力の切替による低炭素化 △216t-CO<sub>2</sub>
  - ・地中熱ヒートポンプの導入や躯体性能の強化
  - ・地中熱ヒートポンプを導入した施設の供給電力スイッチング
  - 当町は寒冷地であるため、熱需要が多いという特徴がある。よって、多くの公共施設改修検討時には断熱性能を強化するとともに地中熱ヒートポンプを利用した高効率冷暖房システムを導入してきた。また、地中熱ヒートポンプの動力は電気であるため、排出係数の低い事業者へスイッチングすることにより低炭素化をさらに促進している。

【取組のポイントや課題】

- 観光事業者のCO<sub>2</sub>削減支援を更に推進するためには、初期費用の掛かる対策のハードルを下げる枠組みが必要。
- 公共施設の低炭素化を更に推進するためには、抜本的な対策として、改修の期をとらえた①断熱性能の向上②供給設備の高効率化③再エネ導入の取組が必要。

## 環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

施策の効果を確実にレビューして次の計画を考えるなど、地に足のついた手堅いアプローチは現実的で評価できる。一方、CO<sub>2</sub>排出量の数値的な提示がないため、達成度の評価を適切に行うことができない。まずは、CO<sub>2</sub>排出量の提示が求められるところである。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移

# ⑮ 茨城県つくば市

---





取組概要

つくば環境スタイルSMILe  
～みんなの知恵とテクノロジーで笑顔になる街～

都市の基礎データ

人口：	23万人（平成30年4月）	面積：	283.72km <sup>2</sup>
世帯数：	10万世帯（平成30年4月）	人口密度：	835.4人/km <sup>2</sup>
就業人口：	10万人（平成27年）	主要産業：	学術研究・農業
域内GDP：	1.48兆円（平成27年）	森林率：	15.0%

取組事例

統合アプローチ型モデル街区【リーディングプロジェクト】の整備

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

施設・設備等の省  
エネルギー化

住民行動や  
企業活動の変革

- 民間事業者との連携により、つくば環境スタイル“SMILe”のモデル街区エリアとして、創畜省エネルギー化が図られた「スマ・エコシティつくば研究学園」が整備され、沿線開発における低炭素まちづくりのリーディングプロジェクトとなった。
- つくばエクスプレス沿線開発における低炭素化に配慮したまちづくりを進めるため、「つくば市低炭素（建物・街区）ガイドライン」を策定し、2つの街区を低炭素モデルと街区として認定した。

【関連する取組・事業】

- ・S-c- iii 工場・事業所の省エネ促進
- ・S-c- iv 低炭素まちづくり誘導事業（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

- ・モデル街区認定のインセンティブを検討し、普及活動を進めるとともに非住宅建築物に対して取組を拡大する必要がある。



SMILeハウスレベル3  
(チャレンジ)

つくば環境スタイルサポーターズの拡大・充実、CO<sub>2</sub>削減プログラムの実践

住民行動や  
企業活動の変革

- つくば環境スタイルサポーターズを活用して、エコ通勤、エコドライブ、エコクッキング講習会などのCO<sub>2</sub>削減プログラムを提供するとともに、サポーターズの集いなどのイベントを実施することで、市民・事業者による日常の省エネ活動を普及した。
- 省エネ活動に対するインセンティブとして、エコポイント制度を導入した。省エネ活動でポイントを付与し、ポイントは、エコ商品やコミュニティバスの乗車券と交換できるもので、省エネ活動を進めることができた。

【関連する取組・事業】

- Le-b- i つくば環境スタイルサポーターズの拡大・充実、CO<sub>2</sub>削減プログラムの実践
- Le-b- iv エコポイントの実施



【課題・今後の展開等】

- ・環境行政と教育機関が連携し、環境学習の新たなソフトを提供できると、新たな展開を望むことができる。その過程で大人にも影響を与えることができるソフトの検討が必要である。

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：23,775t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：－  
（目標達成率－％）

※一部の削減量推計データが取得不可のため、削減量不明

【主な取組】

○工場・事業所の省エネ促進の取組

- ・事業所を対象とした省エネ勉強会
- ・つくば環境スタイルサポーターズ事業所会員制度

【取組のポイントや課題】

- 国・県の省エネ改修に関する補助・支援制度の紹介、省エネ改修のコツや市内事業所による優良事例の紹介など、毎年参加者のニーズ調査を実施して講習会の内容を検討し、国や県と連携して市内事業者に対して勉強会を実施

- 「つくば市低炭素（建物・街区）ガイドライン」では、工場などの非住宅系建築物も対象としたが、住宅と比べて建築数が少なく、周知やインセンティブの不足もあり、ガイドライン認定申請はなかった。

家庭部門

平成30年度削減目標：18,524t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：81,811t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率442％）

【主な取組】

○LCCM住宅及びゼロエミッション住宅等の省エネ住宅の普及促進

- △4,860t-CO<sub>2</sub>
- ・太陽光発電設備等のグリーンエネルギー機器等購入補助制
- ・「つくば市低炭素（建物・街区）ガイドライン」による低炭素住宅の普及促進

○つくば環境スタイルサポーターズの拡大・充実、CO<sub>2</sub>削減プログラムの実践

- △3,167t-CO<sub>2</sub>
- ・つくば市独自の次世代環境教育カリキュラムの実施
- ・民間事業者との連携したエコクッキング事業（約3,500名が参加）

【取組のポイントや課題】

- 太陽光パネル単体への補助は中止し、蓄電池のセットへ移行したため、発電容量は減少したが、エネルギーの地産地消や災害対策へ寄与している。（地域の10kW以上の太陽光発電設備の容量は大幅に増加）
- 「つくば市低炭素（建物・街区）ガイドライン」による街区認定により、まちの低炭素化を図るとともに、まちの価値を高めている。

運輸部門

平成30年度削減目標：31,941t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：12,442t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率39％）

【主な取組】

○E V等の低炭素自動車の普及促進 △8,131t-CO<sub>2</sub>

- ・市内3か所にEV用急速充電器設置、公共施設へのEV優先駐車場の設置
- ・補助事業を活用したEVの普及（154台）
- ・移動式水素ステーションの設置による、FCVの普及促進

○公共交通体系のマネジメントと自転車の利活用の促進 △1,768t-CO<sub>2</sub>

- ・つくバス（コミュニティバス）、つくタク（デマンド型交通）を中心としたモビリティマネジメントの実施・見直しやバスロケーションシステム活用などによる利便性の向上（平成25年度比で20万回以上のつくバス利用回数増加）
- ・つくばエクスプレス市内4駅付近の駐輪場整備

【取組のポイントや課題】

- つくバスやつくタクの利便性向上やモビリティマネジメントにより、コミュニティバスの利用者数は年々増加している。
- E V用急速充電器の設置やE V等の購入補助事業など低炭素自動車を購入しやすい環境整備により、低炭素自動車の台数は増加したが、超小型モビリティや藻類バイオマスなど先端技術を活用した施策は実証実験の結果、実装には至らなかった。

業務部門

平成30年度削減目標：68,891t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：6,657t-CO<sub>2</sub>  
※一部の削減量推計データが取得不可のため、削減量の一部不明

【主な取組】

○公的研究機関による省エネ推進 △5,564t-CO<sub>2</sub>

- ・市内公的研究機関、行政など22機関による「つくば市環境都市の推進に関する協定」の締結
- ・環境都市推進に関する協定締結機関による省エネ改修

○公共施設の環境配慮 △401.2t-CO<sub>2</sub>

- ・国等の補助事業を活用した照明、空調設備等の改修
- ・電力の環境配慮導入による低炭素な電力の購入

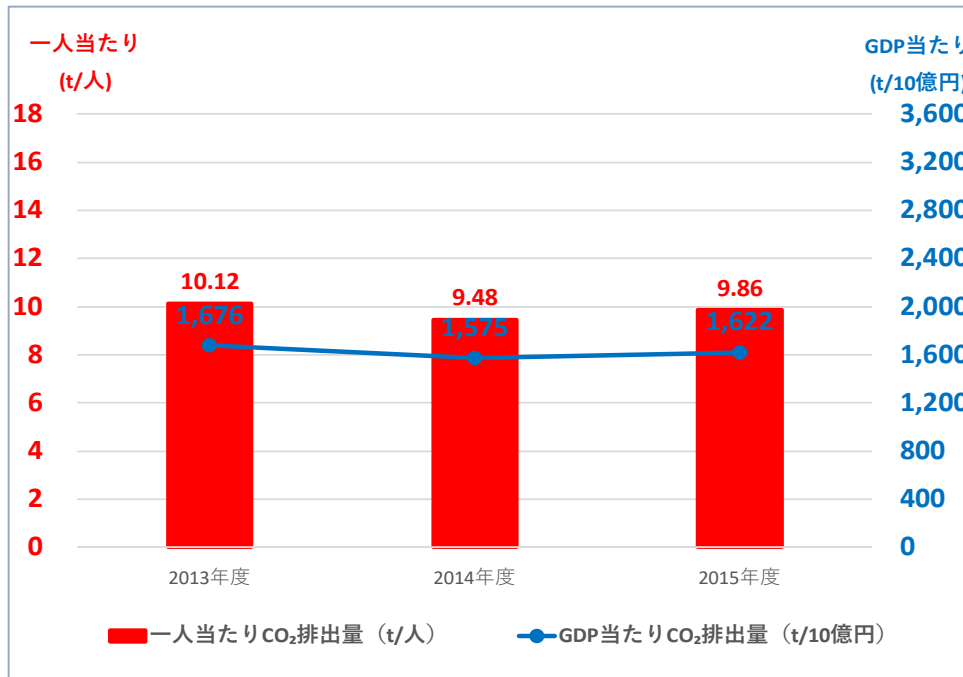
【取組のポイントや課題】

- 研究学園都市として、市内公的研究機関と協定を締結して、トップダウンの取組を推進した。研究学園都市の知見を活かし、低炭素技術の実装を図ったが、成果の創出には至らなかったものの、継続的なチャレンジが必要である。
- 地域の事業所の低炭素化を進めるためには、経済的、社会的なベネフィットを行政が先んじて示す必要があり、公共施設の改修とその成果の波及が必要である。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

目標作成時（5年前）と現在では電力の自由化、太陽光発電の導入達成など大きな変化があるため、全体の達成評価が困難な状況にあり、今後はこれらの課題を考慮したさらなる改善努力が期待される。モビリティの最適化については可能性を感じる所であり、それに関連させた市民へのインセンティブ導入による効果の検証も検討していただきたい。業務部門（大学及び研究機関等）に関してもっと強力でCO<sub>2</sub>削減に取り組んでいくことが求められる。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



※推計に使用していたデータの公表状況の変化により、令和2年度（2020年度）から運用する地球温暖化対策実行計画では推計手法を変更しているため、ここで公表している数値と新たな地球温暖化対策実行計画で公表している数値は異なる

# ①⑥ 新潟県新潟市

---



取組概要

都市と田園の豊かな価値を循環させ調和ある発展を目指す「田園型環境都市にいがた」

都市の基礎データ

人口：	79万人（平成31年3月）	面積：	726km <sup>2</sup>
世帯数：	33.9万世帯（平成31年3月）	人口密度：	1,088人/km <sup>2</sup>
就業人口：	39.2万人（平成27年10月）	主要産業：	食料品製造業・農業
域内GDP：	31,246億円（平成28年3月）	森林率：	7.4%

取組事例

新潟ニューフードバレーの形成  
革新的農業実践特区の取り組み

地域活性化  
・雇用創出

国家戦略特区の規制緩和や特区効果を活用し、農業経営の高度化や農産物の高付加価値化を図った。

○規制緩和を活用した主な取り組み

（1）企業の農業参入

農業者と企業が連携し、全国初となる特例農業法人を設立。現在9法人が市内で営農中。

<雇用者数：平成27年度 36人⇒平成30年度 72人>

（2）農家レストランの開設

農業者が農用地に、全国初となる農家レストランを開設。現在3店舗が市内で営業中。

<来客数：平成28年度8万6千人⇒平成30年度9万5千人>

○国内最先端のスマート農業の取り組み（特区効果）

・スマート農機やドローン等を活用した実証実験の場の提供

【今後の展開】

- ・規制緩和の提案や事業者の掘り起し
- ・スマート農業技術の効果・効用の検証及び人材育成



低炭素な地域エネルギーの活用促進

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

エネルギーの面的利用  
・マネジメント

○市民団体とパートナーシップ協定を締結し、公共施設の屋上や敷地などを活用した市民出資による太陽光発電事業を実施。事業収益を市内での環境教育等地域活動に還元。

○廃棄物処理施設の基幹改良工事により発電設備の高効率化を図り発電量を増大した。本市の廃棄物発電の余剰電力をベース電源とする地域新電力会社の設立を進めた。

<発電電力量：平成22年度8,676MWh

⇒ 平成30年度41,992MWh>

<削減目標:9,518t-CO<sub>2</sub> ⇒ 削減実績:16,991t-CO<sub>2</sub>>

【関連する取組・事業】

- ・地域への再生可能エネルギー・省エネルギーの導入推進
- ・未利用エネルギー活用の推進（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

- ・地域の事業者と連携した分散型エネルギーシステム構築
- ・再生可能エネルギーの地産地消事業の実施



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：1,776t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：829t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率46.7%）

【主な取組】

- 環境保全型農業と農業の低炭素化の推進 △748t-CO<sub>2</sub>
  - ・園芸施設の化石燃料の木質バイオマスへの転換 転換面積389㎡
  - ・農業用施設における太陽光発電の導入
- バイオマス資源の活用促進 △81t-CO<sub>2</sub>
  - ・もみ殻ペレットの製造・利活用 8t

【取組のポイントや課題】

- 木質ボイラー、暖房機は高額な設置費や燃焼制御の不安定さが課題。
- もみ殻や廃食用油は回収運搬経費が課題となり民間への拡大が滞っている。

運輸部門

平成30年度削減目標：76,182t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：34,053t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率44.7%）

【主な取組】

- モビリティの低炭素シフト △32,876t-CO<sub>2</sub>
  - ・エコモビリティライフ推進運動の実施 62団体・15,308人賛同
  - ・EVの普及促進に向けた啓発の実施
- 低炭素社会への人づくり（運輸） △125t-CO<sub>2</sub>
  - ・シニア半割の実施等による公共交通への乗換え促進
- 健幸都市づくりの推進 △1,052t-CO<sub>2</sub>
  - ・自転車走行空間の延伸 105.1km
  - ・駐輪場の整備 1,570台

【取組のポイントや課題】

- エコモビ推進運動の中でマイカー利用の抑制やエコドライブの啓発を実施。
- 路線バスや区バス・住民バスの運行支援を実施しているが利用者増が課題。
- EVに加え、FCVの普及啓発を開始。

廃棄物部門

平成30年度削減目標：5,403t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：4,479t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率82.9%）

【主な取組】

- 廃棄物の削減と資源循環型社会の構築 △4,479t-CO<sub>2</sub>
  - ・3R意識の向上と分別の徹底による廃プラスチックの削減 廃プラ減少量1,620t

【取組のポイントや課題】

- さらなるごみの減量、資源化に向け取組を強化していく。

家庭部門

平成30年度削減目標：7,545t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：7,297t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率96.7%）

【主な取組】

- 家庭への再生可能エネルギー・省エネルギーの導入推進 △6,953t-CO<sub>2</sub>
  - ・太陽光発電、LED照明等の導入補助を実施 新規導入件数合計8,989件
- エネルギーマネジメントシステムの推進 △257t-CO<sub>2</sub>
  - ・街区単位でのHEMS、太陽光発電等の導入促進 導入件数合計361件
  - ・エネマネシステム導入までは至らなかった
- 低炭素社会への人づくり（家庭） △87t-CO<sub>2</sub>
  - ・省エネキャンペーン事業の実施 延参加者数3,971人
  - ・エコライフ講座の実施 延参加者数2,444人
  - ・にいがた未来ポイント事業の実施 環境事業ポイント発行延人数12,746人

【取組のポイントや課題】

- 子育て世代や若年層への啓発は、我慢ではない省エネ取組普及がポイント。
- 省エネ住宅はエネルギーコストや健康・災害対策のメリットを訴求する必要がある。

業務部門

平成30年度削減目標：65,994t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：110,638t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率167.6%）

【主な取組】

- 地域への再生可能エネルギー・省エネルギーの導入推進 △64,522t-CO<sub>2</sub>
  - ・メガソーラー発電所の誘致 設置要領（50kW以上）117,542kW
  - ・風力発電の誘致 設置容量45kW
  - ・事業所の太陽光発電設備導入支援 導入設備容量155kW
  - ・市民出資による再生可能エネルギー拡大への支援
  - ・防犯灯へのLED導入補助の実施 導入灯数合計60,411灯
  - ・商店街外灯へのLED導入補助の実施 導入灯数合計2,171灯
- 未利用エネルギー活用の推進 △19,035t-CO<sub>2</sub>
  - ・焼却施設における廃棄物発電の実施 年間売電量41,992MWh
  - ・下水道消化ガス発電の実施 年間発電量4,008MWh
- 市の率先実行計画に基づく削減 △27,081t-CO<sub>2</sub>
  - ・市の事務事業に係るCO<sub>2</sub>の削減

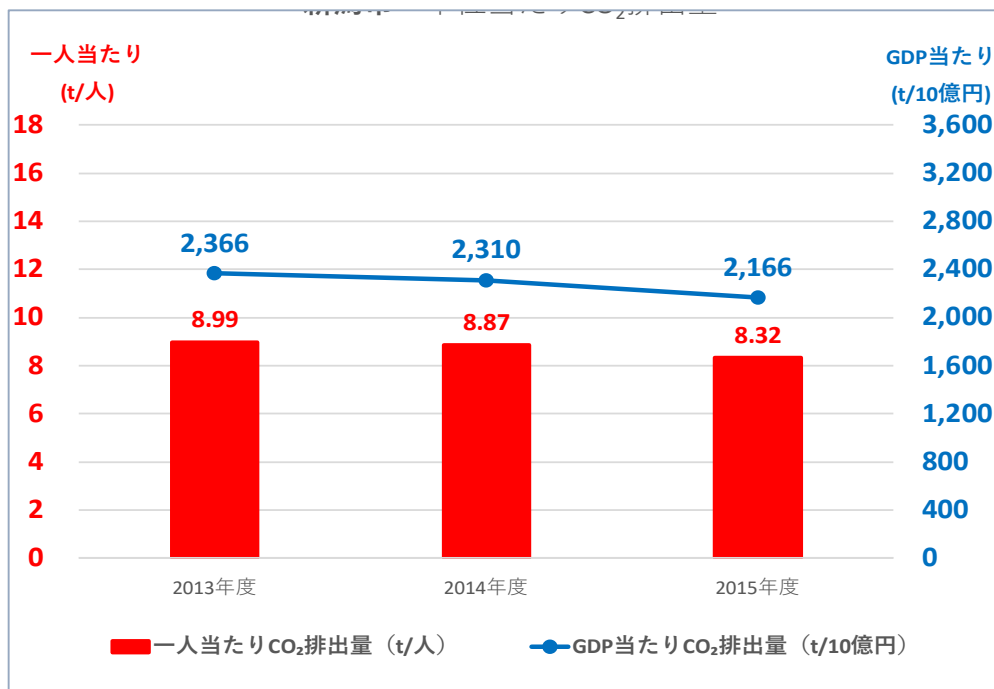
【取組のポイントや課題】

- 再エネによる低炭素電力と利益の域外への流出が課題。
- 下水熱利用の民間拡大に向けた仕組みの検討が必要。
- 公共施設の効率的運用、計画的な設備更新による省エネが求められている。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

廃棄物処理施設の統廃合による市の事業の効率化と、廃棄物のエネルギー化によって大きなCO<sub>2</sub>削減効果を上げていることが評価できる。今後の課題としては、スマート農業の推進におけるCO<sub>2</sub>排出削減の目標値の設定及び達成や、地域新電力会社を今後どう強化していくかといった点があげられる。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



# ①7 岐阜県御嵩町

---





取組概要

地域資源を活かした低炭素コミュニティ『みたけ』

都市の基礎データ

人口：	1.8万人（平成31年3月）	面積：	56.69km <sup>2</sup>
世帯数：	7,342世帯（平成31年3月）	人口密度：	323人/km <sup>2</sup>
就業人口：	0.9万人（平成28年3月）	主要産業：	第2次産業（製造業）
域内GDP：	747億円（平成29年3月）	森林率：	59.6%

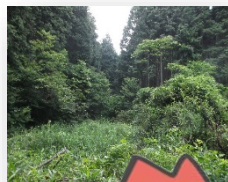
取組事例

持続可能な森林経営モデルの推進及び企業や森林ボランティアによる森づくり

地域活性化  
・雇用創出

- 森林経営信託方式により健全で豊かな森づくりを行ったことにより概ね目標どおりのCO<sub>2</sub>吸収量の削減効果とともに地域の林業による経済効果が得られた。  
＜削減目標：**9,891t-CO<sub>2</sub>** ⇒ 削減実績：**9,824t-CO<sub>2</sub>- 5企業と協働で森づくり（森林保全活動）40.39ha、森林ボランティア（水土里隊）の活動5.5haを実施。**

【関連する取組・事業】  
・森林体験学習事業



【森林経営信託方式による森づくり】



【課題・今後の展開等】  
町有林のみでなく民有林も含めた森林整備を行っていくことが必要。森林経営信託の継続と人材を確保し、計画的な森林整備を積極的に進めていく。

公共交通への転換及びパーク&ライド拠点の充実

交通システム  
の革新

- モビリティマネジメントの推進による鉄道利用者数を向上させる取組みの継続。  
＜削減目標：**967t-CO<sub>2</sub>** ⇒ 削減実績：**1,399t-CO<sub>2</sub>- パーク&ライド拠点（駅前駐車場）を整備し、コミュニティバスと鉄道の乗り換えをスムーズに行えるようにするなど公共交通の活性化策を展開。  
＜削減目標：**1,121t-CO<sub>2</sub>** ⇒ 削減実績：**1,566t-CO<sub>2</sub>****

【関連する取組・事業】  
・御嵩駅前エコビアガーデン  
・パーク&ライド拠点追加整備に向けた調査

【課題・今後の展開等】  
全体の5割を超える高校生の通学定期利用者が減少傾向にある。鉄道の利用促進と合わせて、公共交通の活性化策を展開していく。



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

運輸部門

平成30年度削減目標：8,284t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：3,551.5t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率42.9%）

【主な取組】

- 公共交通への転換 △1,399t-CO<sub>2</sub>
  - ・モビリティマネジメントの推進により鉄道利用者数を増やす取組み（工業団地通勤者の鉄道利用など）を展開中
- パーク&ライド拠点の拡充 △1,566t-CO<sub>2</sub>
  - ・パーク&ライド拠点（駅前駐車場）を整備し、ほぼ毎日が満車状態（49台）
  - ・コミュニティバスと鉄道の乗り換えをスムーズに行えるようにするなど公共交通の活性化策を展開

【取組のポイントや課題】

- コミュニティバス路線、ダイヤの充実や鉄道の利便性の向上等、普及促進を図る。
- パーク&ライド拠点の充実とコミュニティ（予約）バス運行における連携の検証が必要。

家庭部門

平成30年度削減目標：2,983t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：1,325t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率44.4%）

【主な取組】

- 節電チャレンジ 省エネ活動の推進 △26t-CO<sub>2</sub>
  - ・広報紙、イベント時に「クール・チョイス」もP Rし、節電に対する考え方など、暮らし方の見直しにつながった
  - ・公共施設で行う高齢者を対象とした介護予防事業を積極的に推進することによりクールシェア・ウォームシェアを促進した
- 住宅用太陽光発電設備設置支援事業 △884t-CO<sub>2</sub>
  - ・一般家庭への太陽光発電設備及び燃料電池設置について支援を行い、普及を促進した
  - ・災害時における太陽光発電の電力を近隣世帯に共助することを条件としている
  - ・平成30年度末太陽光発電設置支援130件、総発電容量 652.3kW

【取組のポイントや課題】

- 太陽光発電設備設置支援に対して一層の周知啓発に努める。
- 節電チャレンジの実施方法の見直しを図り、多くの町民に参加してもらうようにする。

業務部門

平成30年度削減目標：64t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：40t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率62.5%）

【主な取組】

- 公共施設への再生可能エネルギーの導入 △40t-CO<sub>2</sub>
  - ・町内の公共施設 太陽光発電設備（9ヶ所） 計96.16 kW
  - 燃料電池（5ヶ所） 計3.5 kWを整備
- 木質バイオマス熱利用設備導入にかかる調査・検討
  - ・新庁舎建設にあわせて、町内の木質バイオマス資源の賦存量調査、燃料の生産・管理・供給体制の検討、導入設備の想定を行った。

【取組のポイントや課題】

- 防災の観点から導入設備の理解を深め、再生可能エネルギーの普及促進を図っていく必要がある。
- 設備導入に係る有利な国の補助制度が必要。

廃棄物部門

平成30年度削減目標：361t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：337t-CO<sub>2</sub>  
 （目標達成率93.4%）

【主な取組】

- マイバック等運動の推進とレジ袋有料化によるごみの減量化 △110t-CO<sub>2</sub>
  - ・イベント時にマイバック（エコバック）を配布を実施
  - ・レジ袋有料化による辞退率（87.90%）
- 徹底した資源分別収集の促進 △223t-CO<sub>2</sub>
  - ・プラスチック製容器包装、発砲スチロール、トレイの分別収集の実施（348t/5年）
  - ・クリーンパークへの可燃ごみ搬入量の減少（平成26年度 3,744t/年 ⇒ 平成30年度 3,727t/年 △17t）

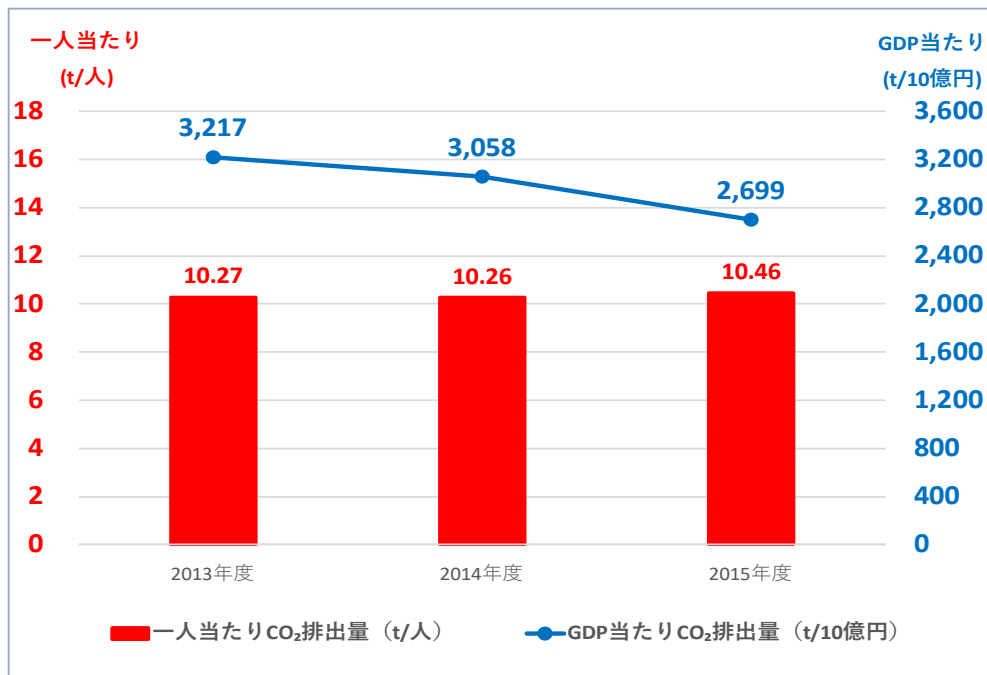
【取組のポイントや課題】

- 大型商業施設での店頭回収が広まり、収集量の把握ができない。
- 徹底した資源分別収集の実施により、可燃系ごみ収集量の減量に結びつき、町民の意識啓発に繋がっている。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

地域の住民や民間を含めた森林経営管理の推進とその成果について高く評価できる。また、全体として、無理のない適切な事業を企画・展開してきたと評価できる。パーク&ライド、鉄路の活性化、コミュニティバス等を通じた公共交通におけるモビリティ・マネジメントは今後森林信託と並ぶ町の柱になると思われ、御嵩版MaaSコンセプトの確立を期待する。一方で、経済状況等の背景も踏まえたCO<sub>2</sub>排出量増加の要因分析が求められる。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



# ⑱ 兵庫県神戸市

---



取組概要

「省エネルギーの推進」・「再生可能エネルギーの普及」・「革新的技術開発の推進」を柱とした温室効果ガスの削減

都市の基礎データ

人口：	152万人（平成31年3月）	面積：	557km <sup>2</sup>
世帯数：	72万世帯（平成31年3月）	人口密度：	2.7千人／km <sup>2</sup>
就業人口：	66万人（平成27年度）	主要産業：	卸売・小売・飲食サービス業
域内GDP：	6.6兆円（平成27年度）	森林率：	69%

取組事例

水素エネルギー利用技術開発実証事業（平成27年度～30年度）

再生・自然・未利用エネルギーの活用

エネルギーの面的利用・マネジメント

- NEDOの補助採択を受けた実証事業として、産官学連携のもと水素と天然ガスを燃料としたガスタービンによる水素発電システムを整備し、周辺の公共施設へ電気と熱を供給。
- 平成30年4月に実施した実証試験において、市街地における水素燃料100%のガスタービン発電による熱電供給を世界で初めて達成。  
水素燃焼に伴うCO<sub>2</sub>削減量：約64t-CO<sub>2</sub>
- 水素エネルギー活用の普及啓発、社会的受容性の向上にむけた取り組みを継続して実施。  
視察者：20カ国以上・約1500人



【課題・今後の展開】

- 水素発電の本格導入を先導していくためには、更なる技術開発が必要
- 低NO<sub>x</sub>水素専焼ガスタービン燃焼器（ドライ型）の研究開発を実証事業の実施主体者である川崎重工業(株)が行っており、その燃焼器を実装し令和2年度まで実証試験を行う。

市民の省エネ行動の推進による、家庭部門のエネルギー使用量削減

住民行動や企業活動の変革

地域等を超えた広域的な連携

- 行政が実施するカーボン・オフセット事業としては国内最大規模の「こうべCO<sub>2</sub>バンク制度」（平成30年度末時点で市民10,722名が登録）により、各家庭で削減されたCO<sub>2</sub>（5年間で15,827t-CO<sub>2</sub>）をクレジット化。
- 住宅への省エネ機器設置補助等の施策により、導入件数は政令市でトップクラス。  
住宅用太陽光発電・・・政令市第4位（平成30年末）  
家庭用燃料電池（エネファーム）・・・政令市第2位（平成30年末）



【関連する取組・事業】

- ・市民向け啓発事業
- 「KOBE COOL CHOICE」の推進
- ・「こうべ省エネチャレンジ」の実施 ※5年間で市民約5,938世帯が参加



【課題・今後の展開等】

- 政令市で最もエネルギーコストが低い状況を維持しながら、より幅広い層にアプローチするため、市民の環境行動にポイントを付与するスマートフォンアプリ（※）等、新たなツールを活用した普及啓発にも取り組んでいく。  
※KOBEエコアクション応援アプリ「イイことぐるぐる」（平成31年2月～配信中）



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

★については、平成30年統計数値未公表のため、平成29年度数値より算出

業務部門

平成30年度削減目標：75,590t-CO<sub>2</sub>  
⇒平成30年度削減実績：314,071t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率415%）  
（うち「事業者・市による温室効果ガス削減の推進」★）

【主な取組】

- 太陽光発電「KOBEろっこ・かもめ発電」導入促進  
△24,842t-CO<sub>2</sub>  
市関連施設への太陽光発電の率先導入  
（グリーンニューデール基金の活用等）  
小中学校、市場、配水場等 20箇所（平成25～27年度）  
＜年間発電量 48.8万kWh（平成30年度）＞  
民間事業者による太陽光発電の導入促進  
市所有の土地・建物を活用した太陽光発電 3基  
福祉避難所指定の民間福祉施設への補助制度新設  
（平成30年度～）  
＜年間発電量 5,181万kWh（平成30年度）＞
- 「こうべバイオガス事業」の更なる展開 △6,771t-CO<sub>2</sub>  
バイオガス発電（平成30年5月～玉津処理場）  
バイオガス発電（450kW 民設民営によるFIT）  
＜年間発電量 311万kWh（平成30年度）＞  
こうべWエコ発電プロジェクト実施（平成26年3月～垂水処理場）  
太陽光発電（約2MW）及びバイオガス発電（350kW）  
＜年間発電量 504万kWh（平成30年度）＞  
「KOBEグリーンスイーツプロジェクト」による消化ガス発生量増量  
を目指す実証実験の実施（平成24年2月～東灘処理場）  
エコステーション、都市ガス導管注入事業の実施  
（エコステーション：平成20年3月～、都市ガス導管注入事業：平成22年10月～東灘処理場）

【取組のポイントや課題】

- 太陽光発電の導入促進と同時に適正な規制が必要なため、「神戸市太陽光発電施設の適正な設置及び維持管理に関する条例」を制定（平成30年12月）した。
- 玉津処理場でのバイオガス発電開始により、汚泥処理を行っている市内の全処理場で、「こうべバイオガス」の有効活用。今後、更なる最適な利用の方向性の検討をしていく。

家庭部門

平成30年度削減目標：78,562t-CO<sub>2</sub>  
⇒平成30年度削減実績：158,441t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率201%）  
（うち「家庭・地域における温室効果ガス削減の推進」★）

【主な取組】

- 住宅用太陽光発電の導入促進 △9,838t-CO<sub>2</sub>  
太陽光発電の設置補助（個人に対する補助）実施  
住宅用太陽光発電システム導入補助（～平成29年度）  
太陽光発電システムと接続する家庭用蓄電池設置補助制度新設（平成30年度～）  
＜住宅用太陽光発電設備  
設置件数：19,800件 政令市第4位（平成30年末）＞
- 水素エネルギーの利活用 △9,222t-CO<sub>2</sub>  
家庭用燃料電池（エネファーム）の導入促進  
家庭用燃料電池導入補助の実施  
＜設置件数：8,415件 政令市第2位（平成30年末）＞
- 家庭・地域におけるエネルギー使用量削減の推進  
△139,381t-CO<sub>2</sub>★  
「こうべCO<sub>2</sub>バンク制度」の推進  
＜市民10,722名 登録（平成30年度末）＞  
＜CO<sub>2</sub> 15,827t クレジット化（平成26～30年度）＞  
「こうべ省エネチャレンジ」の実施  
＜市民約5,938世帯参加（平成26～30年度）＞

【取組のポイントや課題】

- FIT買取期間が順次終了するため、売電から自家消費への切り替えを促し、太陽光発電システムの継続利用と普及促進を図るため、家庭用蓄電池設置補助制度新設。
- 引き続き、太陽光発電導入促進のための効果的な施策を模索する必要がある。
- 家庭におけるエネルギーコスト（平成28～30年光熱費）は政令指定都市で最も少ない。今後もスマートフォンアプリを活用するなど広報方法を工夫することにより、省エネや廃棄物削減など、環境問題に対する市民意識の啓発を更に図っていく。

廃棄物部門

平成29年度削減目標：11,538t-CO<sub>2</sub>★  
⇒平成29年度削減実績：21,678t-CO<sub>2</sub>★  
（目標達成率183%）

【主な取組】

- 廃棄物の減量・資源化の推進と高効率のごみ発電の導入促進  
△21,678t-CO<sub>2</sub>★

廃棄物の減量・資源化の推進

一般廃棄物処理基本計画（平成28年3月改定）  
目標：ごみ排出量10%削減を目指し、  
（基準年度：平成25年度、目標年度：平成37年度）  
2Rの推進、ごみの分別ルール徹底  
資源集団回収助成制度等による資源化の促進

＜ごみ排出量（平成25年度比）＞  
家庭系4%削減、事業系 0.9%削減（平成29年度末）

高効率ごみ発電の導入促進

高効率ごみ発電が可能な第11次クリーンセンター  
供用開始（平成29年度.4）  
発電効率：20パーセント以上  
発電出力：15,200kW  
（旧クリーンセンター：2,800kW）

＜平成29年度実績＞

市内3クリーンセンター発電量合計：約2.16億kW  
前年度比：32%増加

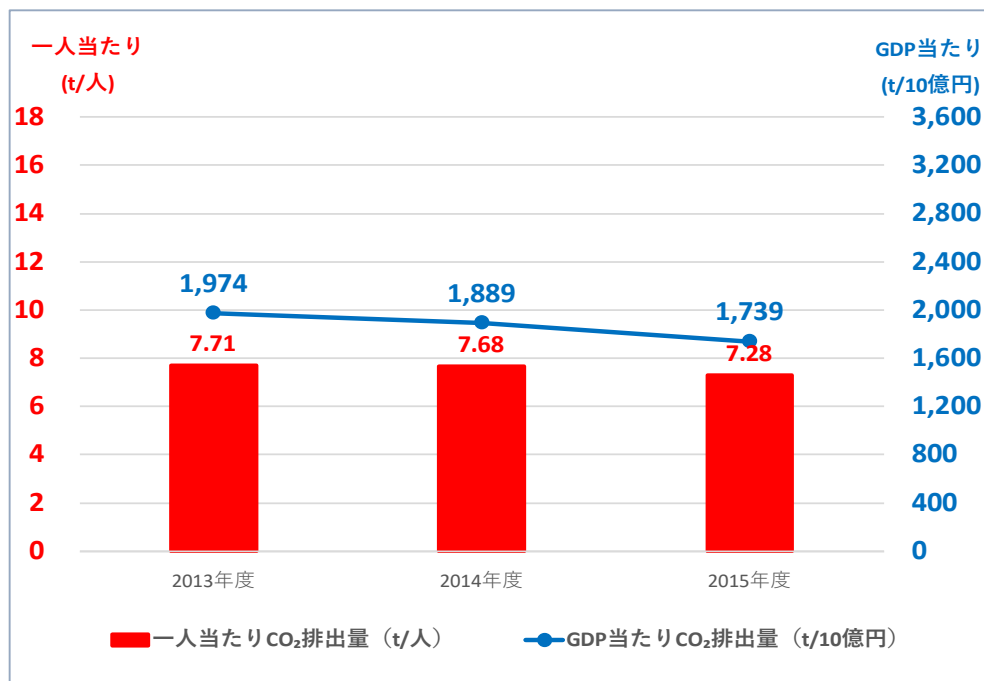
【取組のポイントや課題】

- 海洋プラスチック問題や、食品ロス削減等の新たな課題への的確に対応し、様々な手法で、廃棄物の減量・資源化推進を図っていく。
- ごみ発電で発電した電力は、所内利用や隣接する下水処理場に電力供給した後、余った電力を売電し、有効活用している。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

多様な取組を推進して、想定を大きく超えるCO<sub>2</sub>排出削減を達成しており、引き続き水素社会へのトランジションの先導役としての役割を期待する。また、高い森林率を活かし、森林環境譲与税の活用や木質バイオマス利用の推進にも目を向けていただきたい。震災の教訓を踏まえた取組の推進についても、モデル都市としての発信を期待する。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



# ①9 兵庫県尼崎市

---





取組概要

「ECO未来都市あまがさき」へのチャレンジ

都市の基礎データ

人口：	45.2万人（令和元年9月）	面積：	50.72km <sup>2</sup>
世帯数：	218,266世帯（令和元年9月）	人口密度：	8,902人/km <sup>2</sup>
就業人口：	19.3万人（平成22年）	主要産業：	製造業（化学工業、鉄鋼業、金属製品製造業等）
域内GDP：	18,672億円（平成31年）	森林率：	—

取組事例

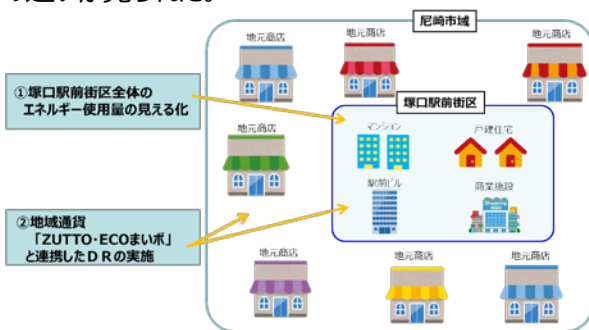
尼崎版スマートコミュニティの推進

～「ZUTTO-ECOまいポ」導入による  
持続可能な省エネ・地域活性化の取組～

エネルギーの面的利用  
・マネジメント

- JR塚口駅前の再開発事業である「ZUTTOCITY（1271戸）」街区における地域通貨と連携したデマンドレスポンス（DR）により、平成28年度～30年度の3年間（夏冬計6シーズン）で、115,446kWhの電気使用量が削減された。
- 夏冬のDR該当時間帯における、地域通貨加盟店での1回の買い物単価について、DR該当日の方が非該当日より大きい傾向がみられ、最大で1.6倍（約1,400円）の違いが見られた。

【関連する取組・事業】  
・尼崎版スマートコミュニティの構築  
（次ページ参照）



【課題・今後の展開等】

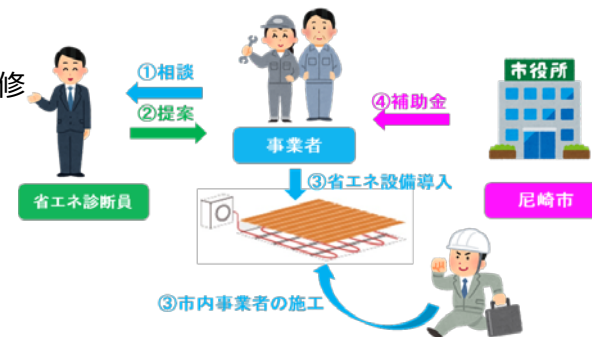
- ・デベロッパー等と連携することにより、開発段階で市内に環境性能の高い住宅をあらかじめ普及させることができた。
- ・地域通貨によるインセンティブにより行動変容を促進する可能性が見出せた。
- ・これらのことから、今後も民間企業と連携しつつ、地域通貨のメリットを活かし、DRだけでなくCOOL CHOICEの推進等も対象とし、全市的な取組として発展させ、更なるCO<sub>2</sub>排出量削減と地域経済の活性化の両立を図る。

尼崎市省エネ診断員登録制度と  
省エネ設備導入支援事業

施設・設備等の省  
エネルギー化

- 独自の省エネ診断員制度を設け、事業者が省エネについて相談できる機会の充実を図った。省エネ設備導入支援事業と連携し、診断員による診断及び市内事業者による設置工事を要件として設備導入の補助を行うことで、市内の経済循環とCO<sub>2</sub>排出量削減の両立に貢献した。
- 平成26年度～30年度の5年間の取組により、615tのCO<sub>2</sub>排出量削減効果が得られるとともに、補助額の約2.6倍となる1億4千万円の資金が市内で循環し、地域経済の活性化にも貢献した。

【関連する取組・事業】  
・事務所・工場のエコ改修等の支援  
（次ページ参照）



【課題・今後の展開等】

- ・産業部門のCO<sub>2</sub>排出量が占める割合が高い本市においては、工場等における設備更新の促進は効果が高いことから、引き続き支援していく。
- ・ただし、市内事業者のエネルギー利用状況や省エネ化の進捗状況等について調査分析を行い、エネルギーの面的利用等の新たな取組も視野に費用対効果の高い施策を検討する。
- ・単なる補助事業として継続するのではなく、マッチング制度の構築や、国が進める「省エネプラットフォーム事業」との連携等、持続可能な取組へと発展させる必要がある。

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：60,340t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：47,270t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率78%）

【主な取組】

- 事務所・工場のエコ改修等の支援 △3,784t-CO<sub>2</sub>  
省エネ診断員制度の運用、中小企業省エネ設備導入促進事業、省エネセミナー 等
- 小規模産業用太陽光発電設備固定資産税の課税免除 △66t-CO<sub>2</sub>
- 環境マネジメントシステム導入支援 △13t-CO<sub>2</sub>  
事業者のEA21取得に対する支援事業 等

【取組のポイントや課題】

- 産業都市である本市では、省エネ設備導入促進事業のように設備更新を促す施策は大きなCO<sub>2</sub>排出量の削減に直結するとともに、約1億4千万円の経済波及効果にもつながった。
- 今後は、更なる産業部門の削減を目指し、エネルギーの施設間融通等、面的な施策の可能性も調査しつつ、行政による直接的な補助制度によらない持続可能な支援策についても検討していく必要がある。

家庭部門

平成30年度削減目標：42,630t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：41,528t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率97%）

【主な取組】

- 尼崎版スマートコミュニティの構築 △16t-CO<sub>2</sub>  
尼崎版スマートコミュニティ第1号認定事業によるDRの取組
- 低炭素で快適・良質な都市環境の整備 △35t-CO<sub>2</sub>  
住宅エコリフォーム助成事業 等
- 市民や企業と築く再生可能エネルギーの率先導入 △2,084t-CO<sub>2</sub>
- 水・緑による快適な都市空間の創出 △114t-CO<sub>2</sub>  
公共施設、住宅等の壁面緑化 等

【取組のポイントや課題】

- 尼崎版スマートコミュニティにおけるDRの取組については、地域通貨を活用することで市民を巻き込んだ官民連携の取組として、省エネや地域の活性化に一定の効果をあげており、市民の行動変容を促す手法としてさらに発展させていきたい。

運輸部門

平成30年度削減目標：17,070t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：1,454t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率9%）

【主な取組】

- エコカーの導入支援 △330t-CO<sub>2</sub>  
事業者のFCV、PHV、EV、CNV等の導入に対する補助 等
- 市役所でのエコカー率先導入 △3t-CO<sub>2</sub>  
MIRAIの市長公用車への導入、EVの公用車への導入 等
- エコドライブの推進 △98t-CO<sub>2</sub>  
エコドライブシュミレーターを用いた普及啓発 等
- エコ通勤トライアルウィーク △67t-CO<sub>2</sub>

【取組のポイントや課題】

- エコカーの普及が当初の想定に比べて進んでいないことが課題であり、引き続き普及促進に注力していく必要がある。
- コンパクトで平坦な本市の特性を活かした自転車や徒歩への転換についても、啓発だけでなく、クールチョイスと関連付けて実際の行動変容につながる新たな取組を検討していく。

業務部門

平成30年度削減目標：21,768t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：11,288t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率52%）

【主な取組】

- 市場・商店街等省エネルギー・省資源化促進事業 △18t-CO<sub>2</sub>
- 業務・産業用燃料電池導入補助事業 △18t-CO<sub>2</sub>
- 公共施設での率先した環境配慮の推進 △377t-CO<sub>2</sub>  
本庁舎蛍光灯のLED化、街路灯・公園灯のLED化 等
- フェニックス事業用地でのメガソーラー活用 △3,659t-CO<sub>2</sub>
- 公共建築物への自立分散型・再生可能エネルギーの率先導入 △422t-CO<sub>2</sub>  
公共建築物への太陽光発電設備の導入、屋根貸し事業 等

【取組のポイントや課題】

- 公共施設については、屋根貸し事業などにより民間企業の協力も得ながら、設置可能な建築物にはすべて太陽光発電設備を設置することができた。
- 民間の建築物（ビルなど）については、市としてまだ取組が進められていないため、まずは市内ビル等における省エネのポテンシャルを把握するための調査から着手していく。

廃棄物部門

平成30年度削減目標：1,660t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：495t-CO<sub>2</sub>（目標達成率30%）

【主な取組】

- ごみ減量によるCO<sub>2</sub>削減効果 △245t-CO<sub>2</sub>
- 子どもごみマイスター制度 △45t-CO<sub>2</sub>
- レジ袋削減キャンペーン △205t-CO<sub>2</sub>  
（○ごみ焼却での発電 △11,453t-CO<sub>2</sub>）

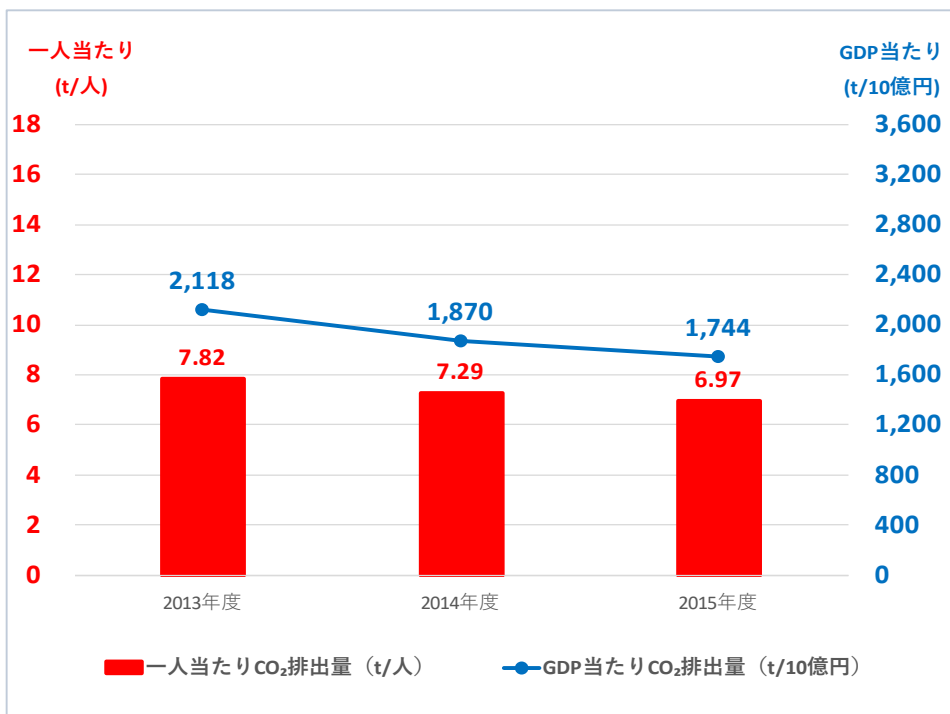
【取組のポイントや課題】

- 廃棄物関連の市内の子どもやその家庭への啓発については、子どもごみマイスター制度として、小学校教育の中で着実に進め、平成29年度には全市立小学校での実施を達成した。今後は温暖化や公害など他の分野と合わせて、教育委員会とも連携しながら新たな環境学習プログラムとして再構築し、講座としての定着を図る。
- 本市は廃棄物発電による一定規模の電源を有しており、今後はエネルギー・地産地消の実現を目指し、この電源の地域内における有効な活用方法について検討していく。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

有効性を重要視した地道な取組を数多く推進し、CO<sub>2</sub>排出削減に効果を上げてきたことや、データを高い水準で完備していることは、高く評価できる。また、地域通貨の効果を実測した点は大きな成果と考えられ、DRと買物をつなぐうえで、最近のデジタル化（DX）と組み合わせるとより新しいモデルに発展することも期待される。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## ②〇 奈良県生駒市

---



取組概要

市民・事業者・行政の“協創”で築く  
低炭素 “循環”型住宅都市いこま

都市の基礎データ

人口：	12万人（令和元年9月）	面積：	53.2km <sup>2</sup>
世帯数：	5万世帯（令和元年9月）	人口密度：	2,250人/km <sup>2</sup>
就業人口：	5.2万人（平成27年度）	主要産業：	茶筍
域内GDP：	2,283億円（平成27年度）	森林率：	36%

取組事例

自治体新電力「いこま市民パワー(株)」による  
地域内経済循環及び地産地消エネルギーモデルの構築

エネルギーの面的利用  
・マネジメント

○新たなまちづくりモデルの構築

全国初となる市民団体が出資に加わる地域新電力会社「いこま市民パワー(株)」を設立。

- ・エネルギーコストの市域内循環による経済活性化
- ・収益は株主に配当せず、地域課題解決に繋がるコミュニティサービスに充当
- ・市内の太陽光発電など再生可能エネルギー由来の電気を最優先で調達



取組概要

○電力の小売り

市域の再エネ電力を最優先で調達。市内へ供給。

『供給実績』

- ・平成29年度：63施設4,024MWh（公共・民間）
- ・平成30年度：85施設27,106MWh（公共・民間）

○コミュニティサービス

収益を活用し、市民ニーズに沿ったコミュニティサービスを実施。

『登下校見守りサービスの導入支援』

- ・市内全小学校を対象に、子どもの登下校情報が保護者に通知される見守りサービスの導入を支援
- ・2,108人利用（導入当初）



【関連する取組・事業】

- ・ICTを活用した市域の温室効果ガス排出削減（次ページ参照）
- ・情報サービス・新規コミュニティサービス事業（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

- ・再エネ比率の向上に向けた、卒FIT等の再エネ電源獲得
- ・家庭への供給開始に向けた体制の整備
- ・WS等により市民ニーズを取り入れたコミュニティサービスの展開
- ・視察受け入れ等を通じた取組の発信

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

運輸部門

平成30年度削減目標：729t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：89 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率12.2%）

【主な取組】

- EVの普及促進 **88 t-CO<sub>2</sub>**
  - ・公用車のEV、HV、PHEV及び超小型電気自動車を導入
  - ・EV急速充電器を市内5カ所に設置

【取組のポイントや課題】

- 一部の電気自動車の車体に市イメージキャラクターをプリントすることで、CO<sub>2</sub>削減効果のほか、広告塔としての活用による市内での導入促進を図った。
- 超小型電気自動車は、保健師等による乳幼児全戸訪問事業において活用しており、これから本市で子育てを行う家庭への環境啓発の効果も見込んでいる。

【今後の展開】

- 公用車への電気自動車の導入拡大及び、EV急速充電器運用の継続。
- 市民の生活支援と、環境負荷軽減の観点から、坂道が多いという地域特性に応じた、環境にやさしい交通システムの構築検討を進める。



家庭部門

平成30年度削減目標：9,361t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：7,545 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率80.6%）

【主な取組】

- 太陽光発電設備への助成 **5,032 t-CO<sub>2</sub>**
  - ・家庭用太陽光発電システム設置補助金補助件数：626件（2,906kW）
- 家庭用燃料電池普及 **867 t-CO<sub>2</sub>**
  - ・家庭用燃料電池（エネファーム）設置補助金補助件数：939件（657kW）
- HEMS導入支援 **120 t-CO<sub>2</sub>**
  - ・HEMS設置補助金 補助件数：112件
- 集合住宅のスマートコミュニティ推進 **164 t-CO<sub>2</sub>**
  - ・集合住宅共用部LED化補助金補助件数：67件  
（年間消費電力削減量：527,702kWh）
- 省エネリフォーム **543 t-CO<sub>2</sub>**
  - ・省エネ改修補助件数：165件

【取組のポイントや課題】

- 太陽光発電システムや家庭用燃料電池、HEMS等の設置については、「創エネ・省エネ普及促進事業補助金」、住宅共用部LED化への補助は、「共同住宅共用部のLED化補助金」として実施。
- これらの省エネ補助事業はCO<sub>2</sub>削減及び、災害に強い自律・分散型エネルギー社会の構築に寄与することを目的に実施し、住宅都市という性質上CO<sub>2</sub>排出割合の大きい家庭部門の排出量削減のほか、市民の環境意識啓発にも繋がった。

【今後の展開】

- いこま市民パワーに中長期計画の策定を促し、供給先や再エネ電源の拡大等の計画的な推進を図ることとしており、供給先の設置補助を行ってきた住宅用太陽光発電の卒FIT電力についても、今後いこま市民パワーの電源としての活用を図る。
- 引き続き補助金等による、市域における分散型エネルギー源の導入・利用促進に取り組み、CO<sub>2</sub>排出量の削減並びに災害時にも強いレジリエンスなまちづくりの実現を目指す。
- 本市がこれから直面する高齢化率の加速度的上昇に伴う人口構成比の変化及び人口減少に際し、単にエコだけでなく、お得さや暮らしの利便性もメリットとなる施策を検討する。これにより、移住促進を図り、持続可能なまちづくりを展開する。
- 本市が誇る市民力の高さを最大限に活かし、市民等地域の主体が環境教育の充実や、家庭での省エネ対策などを後押しできるよう、連携・支援を行い、市民の環境意識啓発に取り組む。

業務部門

平成30年度削減目標：3,167t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：1,368 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率43.2%）

【主な取組】

- 市立病院へのコージェネ導入 **750 t-CO<sub>2</sub>**
  - ・市立病院における400kWのガスコージェネレーション導入
- バイオスタウン構造に基づく取組 **3 t-CO<sub>2</sub>**
  - ・エコパーク21におけるメタンガス発電



【取組のポイントや課題】

- 私立病院の平成27年の開院に併せ、ガスコージェネレーションを導入。災害時等のエネルギー供給施設としての利用も想定。

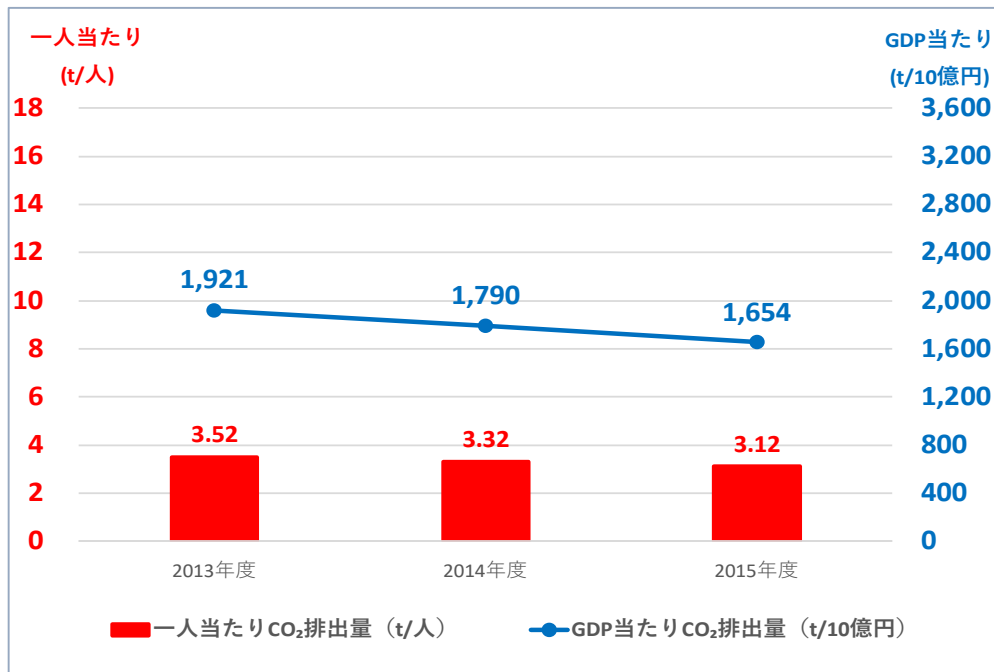
【今後の展開】

- 生駒市清掃センターにおける施設更新と併せた発電設備導入及び、公共施設への再生可能エネルギーの率先的な導入を検討する。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

5年間の取組実績については高く評価でき、特にいこま市民パワーが補助金を使わずに事業として自立していることは素晴らしい。特に産業部門、業務部門でのCO<sub>2</sub>削減達成については顕著であり、その要因について明示したうえで、さらに展開を行っていくべきである。一方、今後は従来ベースでのPV助成を維持するのは困難だと考えられる。「市民力」を生かした生駒市らしいモデルの提示や、空家マネジメント、脱炭素街区、コンパクト地区などの総合的なパイロット地区が期待される。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## ②1 岡山県西栗倉村

---





取組概要

水力発電の拡大と、森林バイオマス活用をつづじた再生可能なエネルギー自給率100%の地域づくりと森林の保全と活用の両立を目指す

都市の基礎データ

人口：	1,454人（平成31年3月）	面積：	57.97km <sup>2</sup>
世帯数：	607世帯（平成31年3月）	人口密度：	25人/km <sup>2</sup>
就業人口：	740人（平成27年10月）	主要産業：	林業
域内GDP：	3,743百万円（平成28年3月）	森林率：	93%

取組事例

小水力発電設備導入及び売電収入による低炭素化への再投資

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

○平成26年、西粟倉発電所（290kW）のリプレイスを行った。  
平成28年、影石水力発電所（5kW）を新設。  
＜削減目標1,871t-CO<sub>2</sub>→削減実績1,531t-CO<sub>2</sub>＞

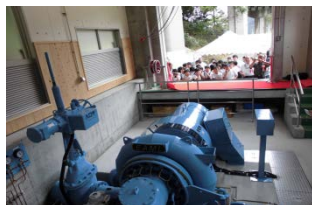
○上記の売電収入をもとに低炭素化への再投資。

【関連する取組・事業】

- ・家庭への再エネ・省エネ施設導入事業（次ページ参照）
- ・村民共同太陽光発電所事業（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

令和2年、西粟倉第2発電所（199kW）竣工予定。村内再エネ電力自給率は約50%となる。売電収入を家庭や民間事業者の再エネ・省エネ推進に活用する。



家庭の低炭素化推進



- ①CO<sub>2</sub>排出削減効果
- ②売電収入再投資

百年の森林事業による適切な森林管理と雇用創出

地域活性化  
・雇用創出

- 長期施業管理委託に基づく施業を実施し、林齢に合わせた森林整備を行うとともに木材の供給拡大を行った。
- 西粟倉村産材の安定供給と外部人材の積極活用により木材加工業やバイオマス熱供給事業者など雇用創出がなされた。

【関連する取組・事業】

- ・公共施設木質バイオマスボイラ導入事業（次ページ参照）
- ・ローカルベンチャー推進事業（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

長期施業管理委託契約に加え新たな森林管理手法として森林信託を導入し村外森林所有者の契約地拡大を目指す。

森林資源の平準化を目指して皆伐・植林～択伐・間伐へと施行展開を実施する。

森林管理の専門組織（平成30年設立）



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

運輸部門

平成29年度削減目標：8 t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成29年度削減実績：2 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率25%）

【主な取組】

- 電気自動車の導入 △2 t-CO<sub>2</sub>  
 公用車EV導入（5台運用）  
 家庭用EV導入（1台導入）  
 ※住民向けエネルギー関連施設整備導入補助事業

【取組のポイントや課題】

- EV導入の前提となる充電インフラも同時に整備してきたが、公用車及び自家用車のEV導入は図られていない。今後も支援事業を継続し、EV普及拡大に努める。

家庭部門

平成29年度削減目標：40 t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成29年度削減実績：79.2 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率198%）

【主な取組】

- 住民向けエネルギー関連施設整備導入補助事業 △79.2 t-CO<sub>2</sub>  
 家庭用太陽光発電（13件） 総設備容量65.4kW/年 47.6 t-CO<sub>2</sub>  
 太陽熱温水器（17件） 灯油削減量222.4 l/年 9.4 t-CO<sub>2</sub>  
 自然冷媒ヒートポンプ給湯器（43件） 22.2 t-CO<sub>2</sub>

【取組のポイントや課題】

- 平成25年度から「西粟倉村低炭素なむらづくり推進施設補助」により家庭の低炭素化を推進しており、平成29年には対象設備の拡充を行うなど、村民への支援事業を継続的に実施している。

業務部門

平成29年度削減目標：2,535 t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成29年度削減実績：1,946 t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率78%）

【主な取組】

- 小水力発電事業の整備 △1,531.2 t-CO<sub>2</sub>  
 平成26年 西粟倉発電所リプレイス（出力/290kW） 2,086 kW/年  
 平成28年 影石水力発電所竣工（出力/5kW） 17 kW/年
- 村民共同太陽光発電等の太陽光発電の整備 △76.2 t-CO<sub>2</sub>  
 平成25年 西粟倉おひさま発電所（出力/48.6kW） 47,575 kW/年  
 平成27年 道の駅あわくらんど（出力/20kW） 19,841 kW/年  
 平成28年 あわくら旬の里（出力/20kW） 21,167 kW/年  
 平成28年 いきいきふれあいセンター（出力/15kW） 16,081 kW/年
- 木質バイオマスボイラーの整備 △338.1 t-CO<sub>2</sub>  
 平成26年 あわくら温泉黄金泉薪ボイラー 3,723.8 GJ/年  
 平成27年 あわくら温泉元湯薪ボイラー 453.7 GJ/年  
 平成28年 国民宿舎あわくら荘薪ボイラー 1,789 GJ/年

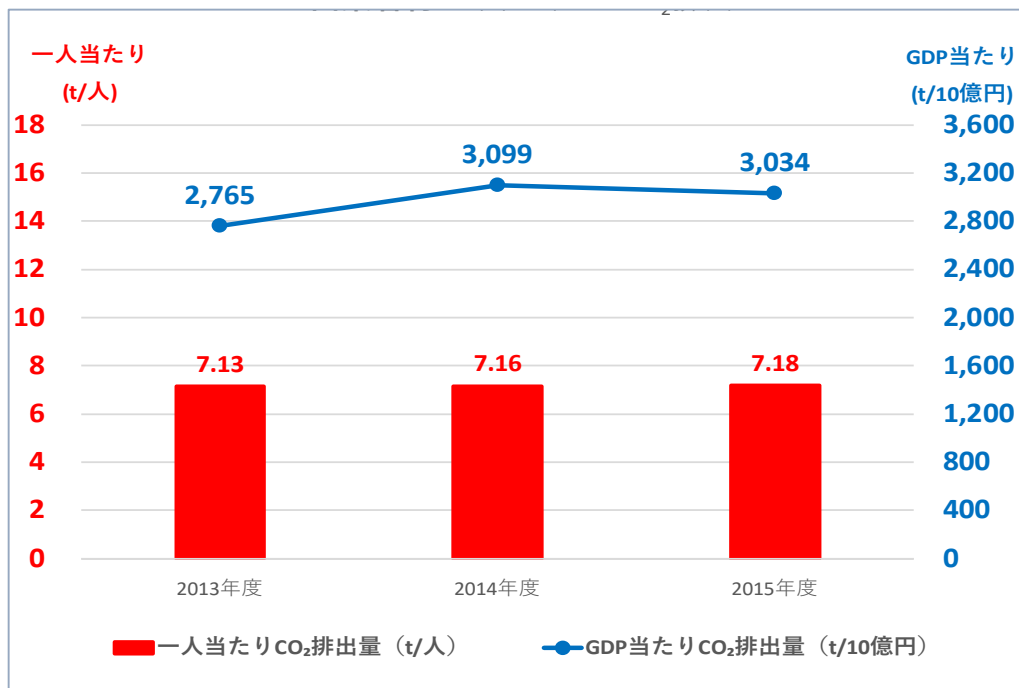
【取組のポイントや課題】

- 小水力発電は設備稼働率が計画より低い、水量不足や豪雨時の慎重運転など一年を通しての安定運用が課題となっている。
- バイオマス事業は、薪燃料の水分率にばらつきがあり燃焼効率が低下したり、設備運用面では管理者が薪ボイラーシステムを理解するのに時間を必要としたので、安定稼働が可能になるまで2～3年を要している。4年目以降では、燃料品質を確保するための製造計画と管理者教育により本来の薪ボイラー設備能力が発揮されている。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

再生エネルギー自給率が5割で売電収入もあり、補助金頼みでもなく、環境モデル都市として真に適切なモデル的取組を成功させている。特に、ローカルベンチャー等による雇用の創出により、移住者の増加につながっていることは高く評価される。今後は、EVのシェアリング、自立グリッド形成を含めた官民連携の一層展開や、ローカルベンチャーによる活性化の維持が求められる。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## ②② 愛媛県松山市

---



取組概要

地域特性と市民力で低炭素社会を目指す  
環境モデル都市松山

都市の基礎データ

人口：	51万人（平成31年3月）	面積：	429.40km <sup>2</sup>
世帯数：	23.5万世帯（平成31年3月）	人口密度：	1,193人/km <sup>2</sup>
就業人口：	23.5万人（平成27年度）	主要産業：	卸小売業・観光業
域内GDP：	1.6兆円（平成29年度）	森林率：	22.4%

取組事例

松山サンシャインプロジェクトによるクリーンエネルギーの導入拡大

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

住民行動や  
企業活動の変革

- 地域特性を活かし、太陽エネルギーを最大限活用するため、太陽光発電、太陽熱利用、蓄電池システム設置補助の実施
- 小中学校で自家消費したクリーンな電気環境価値を証書化し「松山グリーン電力証書」として販売。販売益を市内小中学校の太陽光発電システムの設置費用に活用



- 島しょ部でスマートコミュニティの実証事業を展開。市有施設に太陽光発電システム、BEMS、遠隔監視システム、EVを導入し、エネルギーを「創る・貯める・賢く使う」仕組みを構築。導入効果などを啓発し、市全体への普及を通じて民生部門の温室効果ガスの削減を目指している。

【課題・今後の展開等】

- ・太陽光発電システムの設置が伸び悩む中、今後は防災面での有用性を背景に自家消費や蓄電池の活用を促す。
- ・環境啓発施設に、太陽光発電、蓄電池等を導入した自立分散型エネルギーシステムの構築を予定。環境・防災教育の教材として活用することで市民意識の向上を図る。

ごみ減量に向けた取組

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

住民行動や  
企業活動の変革

- 3Rなどの環境学習講座や小学生のごみ処理施設の見学受入れ、各地域でごみ分別説明会を開催
- 市民総参加を合言葉に約7万人参加の市民大清掃を実施するほか、企業の清掃活動を促すプチ美化運動を展開
- 食品ロス削減のため(株)ぐるなびと協働。「3010運動」協賛店を登録し、食べきりメニューの提供など来店者へ啓発
- 資源の有効活用
  - ・粗大ごみの家具を修理し、リサイクル家具として販売
  - ・農家が作った農作物を小売事業者が購入し、販売過程で出る食品残渣を原料に堆肥を生産、その堆肥を地元農家に提供する「食のリサイクルループ」を実現
  - ・最終処分場の副生塩から消毒剤(エコ次亜)を生成、下水処理場で活用する日本初の塩類リサイクルシステムを構築
- 姉妹都市であるフライブルク市とのエコフレンドシップ協定締結を機にウェブ会議を実施。環境教育プログラムを作成し、小学生等の環境学習に活用

【課題・今後の展開等】

- ・家庭ごみの約2割を占める食品ロスの削減に向け、「3010運動」の普及拡大に加え、定期的に冷蔵庫を確認し買い過ぎを抑制する運動を展開するなど市民の消費変容を促す。
- ・イベントなどを活用し、ごみ分別の徹底やエコバック・マイボトルの推奨など、ワンウェイプラスチックごみの削減を目指す。

部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：850t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成30年度削減実績：39,919t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率4696%）

【主な取組】

- 産業用太陽光発電の導入促進 △39,919t-CO<sub>2</sub>
  - ・松山サンシャインプロジェクトの実施による市全域の太陽光発電システム普及に向けた取組
  - ・環境教育等による市民意識の醸成
  - ・メガソーラーを含む10kW以上の太陽光発電システム導入実績：94,338kW

【取組のポイントや課題】

- 固定価格買い取り制度の単価の引き下げや電力会社による買い取りの抑制など関連する様々な要因により設置件数が伸び悩む中、蓄電池システムの導入等、効率的にエネルギーを利用する仕組みの導入拡大を図る必要がある。
- 削減目標を大幅に上回る削減実績となったのは、「産業用太陽光発電の導入促進」について予想を大きく超える設置導入が進んだことによるもので、これは平成19年度から松山サンシャインプロジェクトに取り組んできた成果によるものと考えられる。

家庭部門

平成30年度削減目標：17,325t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成30年度削減実績：9,927t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率57.3%）

【主な取組】

- 住宅用太陽光発電、太陽熱利用システムの導入促進 △9,393t-CO<sub>2</sub>
  - ・太陽光発電システム及び太陽熱利用システムの設置補助を実施。
  - 5年間の取組による補助実績：太陽光発電システム 21,386kW  
太陽熱利用システム 622件
- 家庭用燃料電池システム、住宅用蓄電池の導入促進 △521t-CO<sub>2</sub>
  - ・家庭用燃料電池システムや住宅用蓄電池システムの設置補助を実施。
  - 5年間の取組による補助実績：燃料電池 392件  
蓄電池（平成27年～）452件

【取組のポイントや課題】

- 固定価格買い取り制度の単価の引き下げや電力会社による買い取りの抑制などの関連要因により設置件数が伸び悩む中、エネルギーの効率的な利用とさらなる太陽光発電システムの普及に向け、平成30年度からはZEH住宅への太陽光発電システム設置上乗せ補助を実施。

運輸部門

平成30年度削減目標：8,993t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成30年度削減実績：11,812t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率131%）

【主な取組】

- 低公害車導入による排出量削減 △5,311t-CO<sub>2</sub>（平成29年度までの値）
  - ・市有施設2箇所に無料急速充電器を設置し、運営管理。
  - ・電気自動車やハイブリッド車の導入に向けた普及啓発。
- 運転免許の返納支援 △6,415t-CO<sub>2</sub>
  - ・運転免許を返納したドライバーに公共交通機関の利用券を配布。
  - 5年間の取組で延べ8,608人のドライバーが免許を返納。

【取組のポイントや課題】

- 上記取組と併せて、快適な歩行空間・自転車走行環境の整備や駅やバスのバリアフリー化などのインフラ整備を行った。
- 今後は市役所内での低公害車の導入に向けた検討を行う。
- 地域特性や実情に合わせた最適な移動手段の確保が必要である。

非エネ・その他部門

平成30年度削減目標：22,595t-CO<sub>2</sub>  
⇒ 平成30年度削減実績：21,435t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率94.9%）

【主な取組】

- ごみ処理施設での効率的な資源利用 △15,062t-CO<sub>2</sub>
  - ・クリーンセンターでのごみ焼却熱発電（2箇所）
  - ・松山西クリーンセンターでの太陽光発電
  - ・鉄等ごみ処理施設で発生する副産物の有効利用
- 汚泥焼却炉の高温化 △3,725t-CO<sub>2</sub>
  - ・汚泥焼却炉の高温化（800℃→850℃）による一酸化二窒素の排出量減少

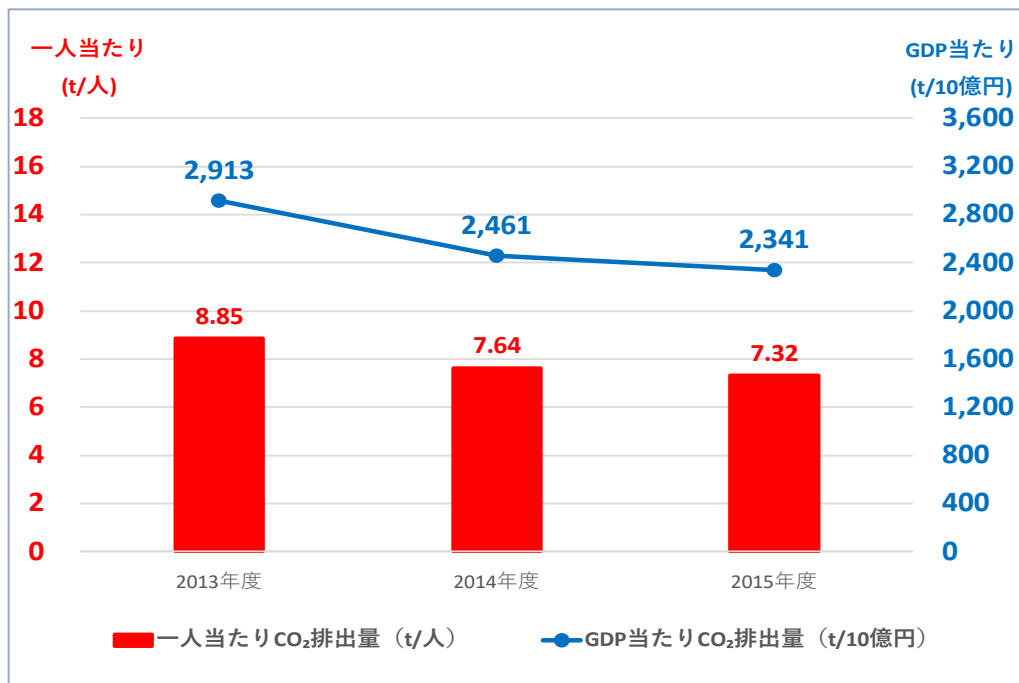
【取組のポイントや課題】

- さらなるごみ量の削減に向け、市民目線の啓発方法を検討する必要がある。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

太陽光発電事業を中心に、順調に目標以上の達成を行ったことを高く評価できる。都市としての活力を維持しながら、脱炭素化に向けて努力している姿勢は他の模範になると思う。モビリティ、サーキュラーエコノミーなど、新たな課題に取り組むことで、次の一手を見せていただきたい。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## ②③ 熊本県小国町

---





取組概要

地熱とバイオマスを活かした農林業タウン構想

都市の基礎データ

人口：	7,070人（平成31年4月）	面積：	137km <sup>2</sup>
世帯数：	3,074世帯（平成31年4月）	人口密度：	51.6人/km <sup>2</sup>
就業人口：	3,928人（平成27年4月）	主要産業：	農業・林業・観光業
域内GDP：	213億円（平成29年）	森林率：	78%

取組事例

木質バイオマス活用による経済内部循環

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

- 町所有の研修宿泊施設において木質バイオマスボイラーを導入するとともに「木の駅プロジェクト」を立ち上げ、CO<sub>2</sub>排出量削減とともに経費削減、及び経済内部循環を実現
- 公立病院、及び老健施設に木質バイオマスボイラーを導入。地域内においてチップ製造業が生まれた。

【関連する取組・事業】

- ・平成27年度薪ボイラー導入（次ページ参照）
- ・平成28年度チップボイラー導入（次ページ参照）

【課題・今後の展開等】

令和元年度においても、新築予定である老人福祉施設に対して木質バイオマスボイラーの導入が進んでおり、また公立病院を共同運営する隣接町においてもバイオマスボイラーの導入が進められていることから、需要の拡大が期待できる状況にあり、更なるチップ製造業が生まれることが期待される。



地熱を活かした地域経済の活性化

再生・自然・未利用  
エネルギーの活用

- 発電を伴う地域の地熱開発推進のために、地熱活用に関する条例を設置。またエネルギー開発事業の柱となる組織として新電力会社を設立した。
- 民間による地熱発電所は平成26年に1基、その後も温泉熱を活用したバイナリー発電施設が3基設置された。

【関連する取組・事業】

- ・新電力会社（地域PPS）設立
- ・地熱資源活用協議会設立（令和元年度）

【課題・今後の展開等】

町内には既に複数の地熱開発事業者が参入しており、事業を進めている。町では町内の地熱資源賦存量の調査や、熱電供給事業に関するFS調査を進めており、今後においては民間事業者との協力のもと、適切な規模、手法による開発を進める。



部門別削減量等について（効果のあった取組） ※平成26～30年度の成果

産業部門

平成30年度削減目標：600t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：967t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率161%）

【主な取組】

- 木質バイオマスボイラーの普及 418t-CO<sub>2</sub>  
・平成27年度には薪ボイラーを、平成28年度には木質チップボイラーを導入し、バイオマス利活用を進めた。
- 温泉熱バイナリー発電の普及 486t-CO<sub>2</sub>  
・民間企業による温泉熱を活用したバイナリー発電が生まれ、経済活性化と再エネ活用が進んだ。

【取組のポイントや課題】

- 木質バイオマスの利活用促進については、既に導入済みのもの他に、新たに1基の木質ボイラー導入が本年度予定されている。また、隣接する自治体においても2つの公共施設において木質ボイラー導入が進められており、地域としての木質バイオマスの利活用が広がっている。
- 温泉熱を活用したバイナリー発電については、町内既に3基が設置されているが、今後更に2件の事業が進められている。

家庭部門

平成30年度削減目標：496t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：97t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率19%）

【主な取組】

- 食品残渣を活用した循環型農業推進 53t-CO<sub>2</sub>  
・食品残渣の回収とそれを活用した堆肥づくり、更に堆肥販売と循環型農業による農産物の販売を行った。
- コミュニティ削減モデルのPR 44t-CO<sub>2</sub>  
・住民の利用が最も多い公共施設（庁舎、病院、老健施設）に対して省エネ設備、再エネ設備の導入を行い、また取組について町内ケーブルテレビにより放映することで、住民に対しCO<sub>2</sub>削減に対する啓発活動を行った。

【取組のポイントや課題】

- 食品残渣を活用し堆肥づくりについては、計画開始年度から計画を大きく上回る事業量を実現、また循環型農業の拠点として、平成30年度には新たに農産物直売所を拡大、新築し営業を開始した。
- 住民へのCO<sub>2</sub>削減に関する普及活動については、公共施設への省エネ、再エネ設備によるPRを行うとともに、省エネ家電、小エネ住宅に関するセミナーを開催するなどソフト事業の取組も行った。

運輸部門

平成30年度削減目標：0t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度削減実績：2t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率-%）

【主な取組】

- EVコミュニティ交通システムの構築 2t-CO<sub>2</sub>  
公用車のEV導入を行うとともに、乗合タクシーにおいてEV車の導入を行った。

【取組のポイントや課題】

- 公用車については、乗用車のみならず、EV軽トラの導入を行った。また、乗合タクシーにもEV車を導入した。また町内4か所に設置された急速充電器は年々利用実績が増加傾向にある（対前年比50%増）  
今後の課題としては、再エネ発電施設からの電源によるEV車の充電施設を設け、より一層のCO<sub>2</sub>削減と、エネルギーの地産地消、災害時における地域の自立環境をつくることである。

森林吸収

平成30年度吸収目標：41,120t-CO<sub>2</sub> ⇒ 平成30年度吸収実績：45,000t-CO<sub>2</sub>  
（目標達成率109%）

【主な取組】

- SGECを核とした森林面積の拡大 7144ha
- カーボン・オフセット認証面積の拡大 370ha
- カーボン・オフセット商品の販売によるCO<sub>2</sub>削減量 7t-CO<sub>2</sub>

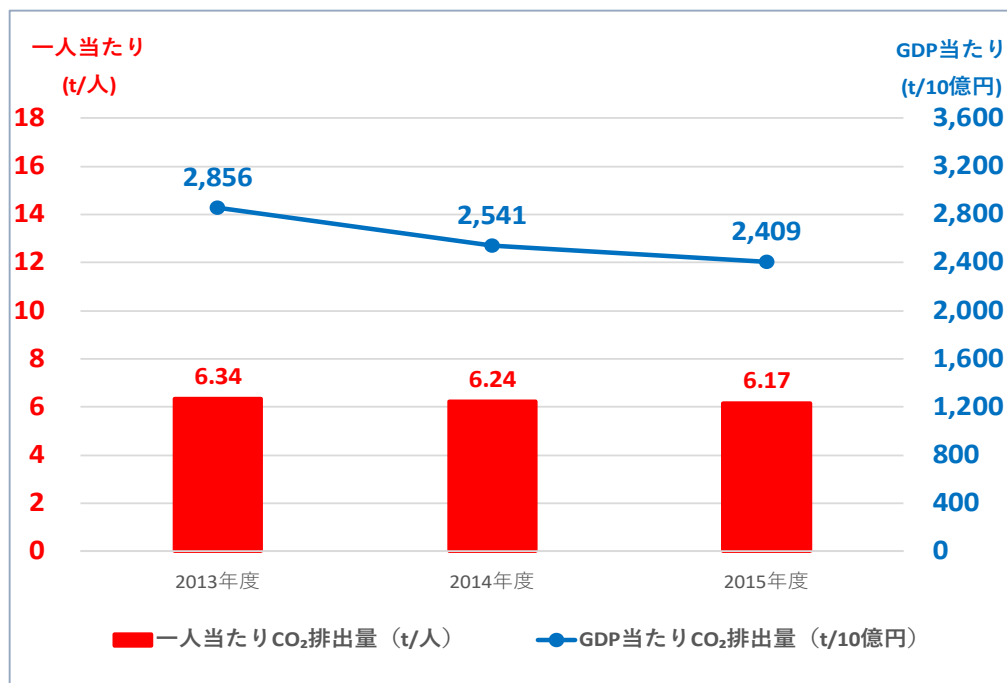
【取組のポイントや課題】

- 森林の適切な管理によるCO<sub>2</sub>吸収量の増加については、計画的な間伐、伐採、植え替えが小国町森林組合を中心に行われている。  
課題としては、間伐や伐採が困難な傾斜地等におけるの搬出を促すための路網整備がある。
- カーボン・オフセットの普及については、オフセットを伴う商品の多様化や、販売促進に向けてのPR活動（北九州市エコライフステージ出展等）を行った。オフセットについては、SDGsの推進が自治体、民間企業いずれにおいても進められる中、新たな供給先の開拓が広がつつある。

環境モデル都市WGからの取組全体にかかる評価

バイオマス、地熱という主力分野で着実に進展があった点や、適切な森林経営の推進、森林組合の森林認証取得に向けた努力・成果は高く評価できる。今後は、モデル事業として広く発信していくことや、民生、交通部門の低炭素化の取組を包括的に検討する町のリーダーシップが期待される。

（参考）人口当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移



## 【お問い合わせ】

内閣府地方創生推進室

〒111-0014 東京都千代田区永田町1-11-39 永田町合同庁舎7階

Tel : 03-5510-2199 Fax : 03-3591-8801

Mail : [g.eco\\_model@cao.go.jp](mailto:g.eco_model@cao.go.jp)