

# 脱炭素シナリオと温室効果ガス排出量削減目標 及び再エネ導入目標の検討について

2023年4月28日

# 全体のスケジュール

	環境審議会	脱炭素部会	市	計画の項目
2022年 11月	【第1回】 ・計画概要、方針の確認 ・部会発足承認、メンバー選出	【第1回】 ・部会の目的、主な検討事項の確認		全体
2023年 1月		【第2回】 ・脱炭素に関するビジョンと施策の方向性の検討 ・脱炭素シナリオの作成方法の説明	庁内ヒアリング 市民懇談会の案内、アンケート実施	3章：守山市の目指す環境ビジョン
2月	【第2回】 ・環境ビジョン・施策の方向性の検討 ・市民懇談会の報告		2/4(土) 市民懇談会	序章：2050年守山市のありたい姿
				3章：守山市の目指す環境ビジョン
4月		【第3回】 ・温室効果ガス排出量の部門ごとの削減目標の検討 ・再エネ導入目標の検討	事業者ヒアリングの実施	4章：各ビジョンの実現に向けた施策
5月	【第3回】 ・「自然と共生するまち」「安全で快適に暮らせるまち」の施策検討			4章：各ビジョンの実現に向けた施策
6月		【第4回】 ・脱炭素化に向けた2030年までの施策の検討 ・事業者ヒアリング結果の報告 ・事業者との協働施策の検討		4章：各ビジョンの実現に向けた施策
7月	【第4回】 ・「資源が循環するまち」「未来へつなぐまち」の施策検討 ・事業者へのヒアリング結果の報告			4章：各ビジョンの実現に向けた施策
8～9月		【第5回】 素案の検討		
10～11月		【第6回】 最終案の検討	パブリックコメント	

# 目次

## 1. 排出量と再エネ導入の現状把握 ←確認

温室効果ガス排出量の現状把握	5
エネルギー消費量の現状把握	6
再エネの導入状況とポテンシャル	7

## 2. 温室効果ガス排出量削減目標及び再エネ導入目標の検討

### ←本日の議題（検討・決定）

シナリオの枠組み	9
国、滋賀県の削減目標	10
将来の社会経済	11
CO <sub>2</sub> 排出量・エネルギー消費量の将来推計	14
部門ごとの脱炭素シナリオ	15
再エネ導入目標の検討	26
非CO <sub>2</sub> の対策と吸収源対策	27
温室効果ガス排出量の削減目標	28
【参考】推計方法	29

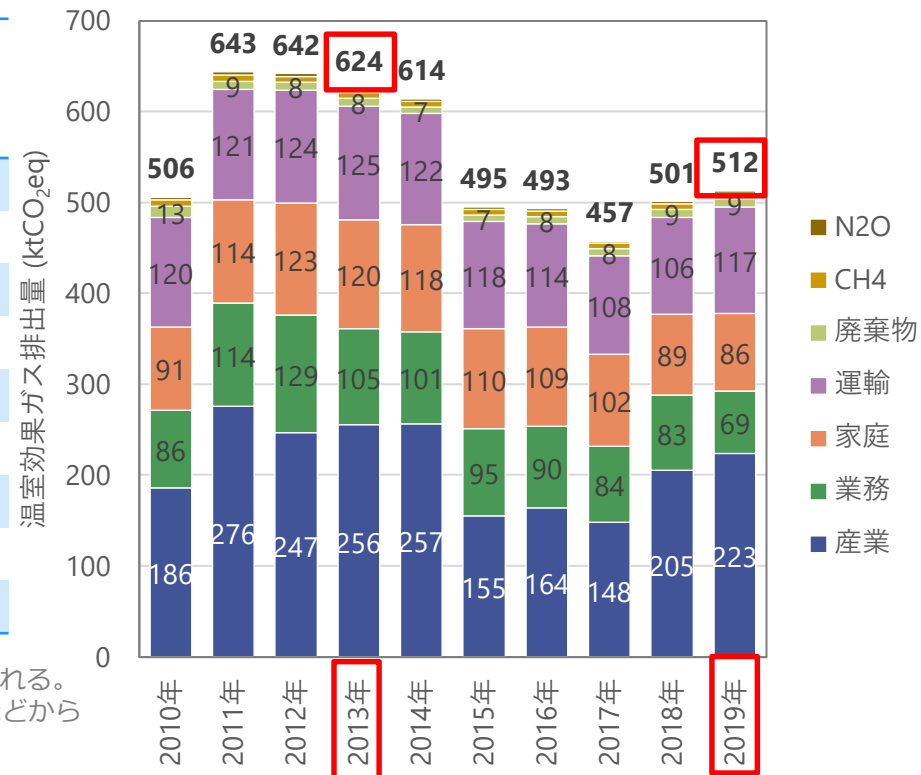
# 1. 排出量と再エネ導入の現状把握

# 温室効果ガス排出量の現状把握

- 2019年の温室効果ガス排出量は2013年に比べて18%減少している。要因として、電力の排出係数の改善が大きいと考えられる。
- 部門別では、電力の排出係数改善の影響を受けやすい業務部門、家庭部門の削減率が高い。
- 2019年の温室効果ガス排出量の44%を産業部門が占めている。産業部門の占める割合は、国(32%)に比べると大きいですが、滋賀県(44%)と比べると同程度である。

## 温室効果ガス排出量

	排出量 (千tCO <sub>2</sub> eq)			部門別 構成比 2019年	削減率 (2013年比) 2019年
	2013年	2018年	2019年		
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	614	492	504	98%	-18%
産業	256	205	223	44%	-13%
業務	105	83	69	13%	-35%
家庭	120	89	86	17%	-28%
運輸	125	106	117	23%	-7%
廃棄物	8	9	9	2%	12%
メタン (CH <sub>4</sub> ) * <sup>1</sup>	7	6	6	1%	-14%
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O) * <sup>2</sup>	3	3	3	1%	-5%
<b>合計</b>	<b>624</b>	<b>501</b>	<b>512</b>	<b>100%</b>	<b>-18%</b>

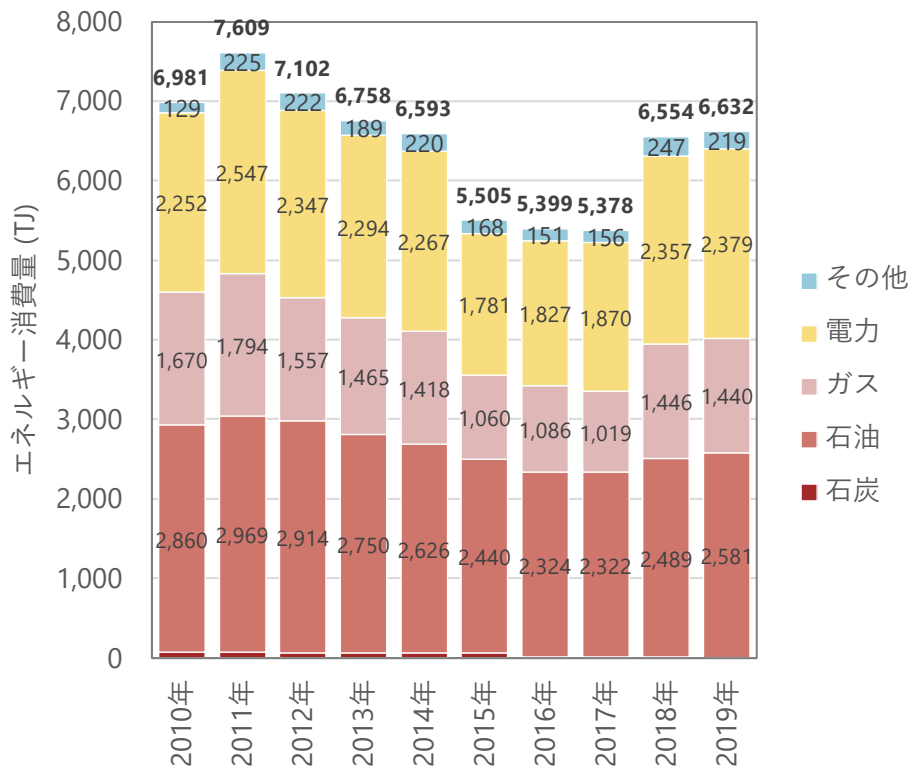


\*1: メタン (CH<sub>4</sub>) は、農業 (水田) や廃棄物処理 (埋立処分) などから排出される。  
 \*2: 一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O) は、農業 (肥料の使用) や廃棄物処理 (焼却処理) などから排出される。

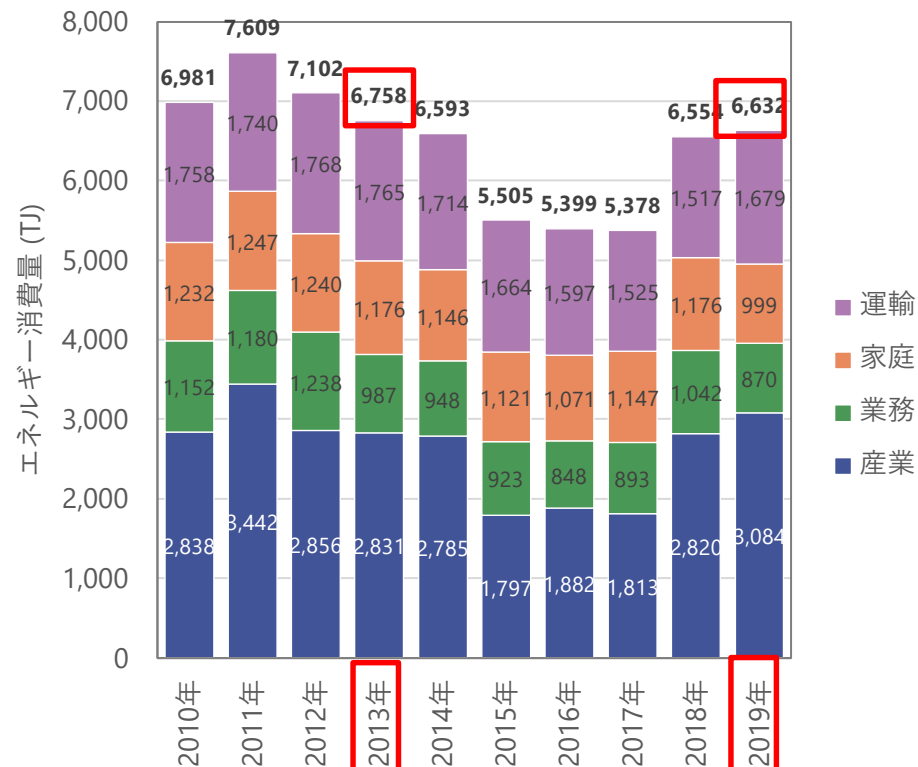
# エネルギー消費量の現状把握

- 2019年のエネルギー消費量は2013年に比べて2%減少している。2011年から2013年に掛けては東日本大震災の影響により省エネが進んだが、その後は停滞していることがわかる。
- エネルギー種別では、2019年のエネルギー消費量の39%を石油、22%をガス、36%を電力が占めている。脱炭素に向けては、4割近くを占める石油の消費を減らすとともに、ガスと電力の脱炭素化が求められる。

## エネルギー種別



## 部門別



# 再エネの導入状況とポテンシャル

- 環境省の「自治体再エネ情報カルテ」によると、守山市の再エネ（電気）の導入ポテンシャルの主力は太陽光である。
- 太陽光発電の導入ポテンシャルは904GWh/年。  
2019年の守山市の電力需要は661GWh/年。
- 再エネ導入ポテンシャルに対する現在の導入率は3.8%。

## 再エネ導入実績

再エネ区分	設備容量	単位
太陽光（10kW未満）	15.6	MW
太陽光（10kW以上）	10.9	MW
風力	0.0	MW
水力	0.0	MW
バイオマス	0.0	MW
地熱	0.0	MW
<b>合計（電気）</b>	<b>26.5</b>	<b>MW</b>

## 再エネ導入ポテンシャル

再エネ区分	導入ポテンシャル	単位
太陽光（建物系）	278.1	MW
太陽光（土地系）	417.1	MW
陸上風力	0.0	MW
洋上風力	-	MW
中小水力	0.0	MW
バイオマス	-	MW
地熱	0.0	MW
<b>合計（電気）</b>	<b>695.2</b>	<b>MW</b>
太陽熱	705,930.5	GJ/年
地中熱	3,373,553.4	GJ/年
<b>合計（熱）</b>	<b>4,079,483.8</b>	<b>GJ/年</b>

出典：環境省「自治体再エネ情報カルテ」Ver.2（2023年4月1日）

## **2. 温室効果ガス排出量削減目標及び 再エネ導入目標の検討**



# 脱炭素シナリオの枠組み

- 推計した温室効果ガス：二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）
- 推計した部門：産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門、廃棄物分野、その他（非CO<sub>2</sub>排出源）
- 推計期間：2018年～2050年
- シナリオの種類：2030年時点の削減率の異なる2種類のシナリオ
  - シナリオA  
2013年比**45%**減\*1（国及び滋賀県の削減目標や計画を守山市に反映して対策を設定）
  - シナリオB  
2013年比**50%**減（滋賀県の削減目標と同等の削減率を目指し、シナリオAをもとに対策を強化）

## 各部門の詳細

ガス	部門・分野
CO <sub>2</sub>	産業部門（農林水産業、鉱業、製造業、建設業）
	業務部門（冷房、暖房、給湯、厨房、その他）
	家庭部門（冷房、暖房、給湯、厨房、その他）
	運輸部門（自動車（旅客）、鉄道（旅客）、自動車（貨物）、鉄道（貨物））
	廃棄物分野（一般廃棄物、産業廃棄物）
CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O	燃料の燃焼、燃料からの漏出、農業分野、廃棄物分野

※ 工業プロセス分野からのCO<sub>2</sub>及び代替フロン等4ガス分野については、環境省（2023年）「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」に基づき、守山市域における排出なしあるいは推計対象外と判断した。

\*1: 守山市の産業部門の割合は国全体と比べて大きく、また滋賀県の人口は減少していくとされていることに対し守山市は2045年まで増加することが予想されるため、国や県と同等の削減目標や計画を行った場合、守山市では45%減と推計される。

# 国、滋賀県の排出量及び削減目標

- 国と滋賀県の削減目標を比較すると、運輸部門以外において滋賀県の削減率が大きい。
- 2018年時点で国は15%、滋賀県は22%の削減を達成している（2013年比）。

## 地球温暖化対策計画（国）

### 排出量 (万tCO<sub>2</sub>eq)

	2013年	2018年	2030年 目標
産業部門	46,361	40,061	28,900
業務部門	23,727	19,774	11,600
家庭部門	20,759	16,534	7,000
運輸部門	22,424	21,037	14,600
その他の温室効果ガス	9,016	10,105	6,630
<b>温室効果ガス全体*<sup>1</sup></b>	<b>140,763</b>	<b>119,144</b>	<b>76,000</b>

### 削減率 (2013年比)

	2018年	2030年 目標
産業部門	-14%	-38%
業務部門	-17%	-51%
家庭部門	-20%	-66%
運輸部門	-6%	-35%
その他の温室効果ガス	12%	-26%
<b>温室効果ガス全体</b>	<b>-15%</b>	<b>-46%</b>

## 滋賀県CO<sub>2</sub>ネットゼロ社会づくり推進計画

	2013年	2018年	2030年 目標
産業部門	634	459	350
業務部門	210	169	83
家庭部門	216	157	70
運輸部門	263	238	172
その他の温室効果ガス	98	104	66
<b>温室効果ガス全体*<sup>1</sup></b>	<b>1,422</b>	<b>1,083</b>	<b>711</b>

	2018年	2030年 目標
産業部門	-28%	-45%
業務部門	-20%	-61%
家庭部門	-28%	-68%
運輸部門	-9%	-35%
その他の温室効果ガス	+5%	-33%
<b>温室効果ガス全体</b>	<b>-22%</b>	<b>-50%</b>

\*1: 温室効果ガス全体には吸収量を含むため、部門ごとの合計とは一致しない。

# 将来の社会経済

## 各部門の想定

- 各部門における主な社会経済に関する指標の2050年までの変化の想定を行った。
- 過去の傾向や将来に関する計画・予測等を参考にした。

### 各部門における将来の社会経済の想定

部門	将来に関する想定
産業部門	<ul style="list-style-type: none"><li>● 製造品出荷額等は現状程度で推移する 「工業統計」における製造品出荷額等の推移を踏まえて設定</li><li>● 農林水産業及び建設業の就業者数は人口の増加に伴い2045年ごろまで緩やかに増加する 「国勢調査」における就業者数及び「経済センサス」における従業者数の推移、「守山市人口ビジョン（令和2年改訂版）」における将来人口推計、「守山市地方創生プラン（第2期 守山市まち・ひと・しごと創生総合戦略）」における施策の方向性を踏まえて設定</li></ul>
業務部門	<ul style="list-style-type: none"><li>● 第三次産業の就業者数は、人口の増加に伴い2045年ごろまで緩やかに増加する 「経済センサス」における従業者数の推移、を参考に設定</li></ul>
家庭部門	<ul style="list-style-type: none"><li>● 人口は2045年頃まで増加が続き、その後減少に転じる 「守山市人口ビジョン（令和2年改訂版）」を参照</li><li>● 世帯当たりの平均人員数は縮小する 国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計（都道府県別推計）2019（平成31）年推計」に基に想定</li></ul>
運輸部門	<ul style="list-style-type: none"><li>● 旅客自動車<sup>*1</sup>の保有台数は人口、貨物自動車<sup>*2</sup>の保有台数は製造品出荷額等に応じて推移する</li></ul>
廃棄物分野	<ul style="list-style-type: none"><li>● 一般廃棄物処理量は、人口及び1人当たりごみ量の変化に基づいて推移する 人口については「守山市人口ビジョン（令和2年改訂版）」、1人当たりごみ量の変化については守山市「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」等を参照（P24に後述）</li></ul>

\*1: 人の輸送に使用される自動車（乗用車、バスなど）

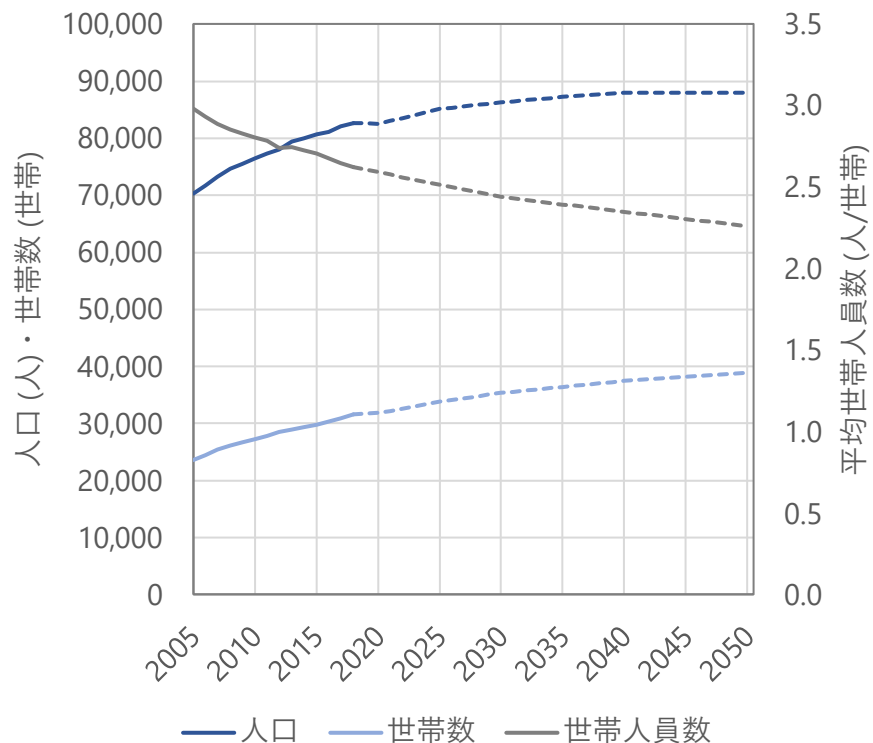
\*2: 貨物の輸送に使用される自動車（トラック、ライトバンなど）

# 将来の社会経済

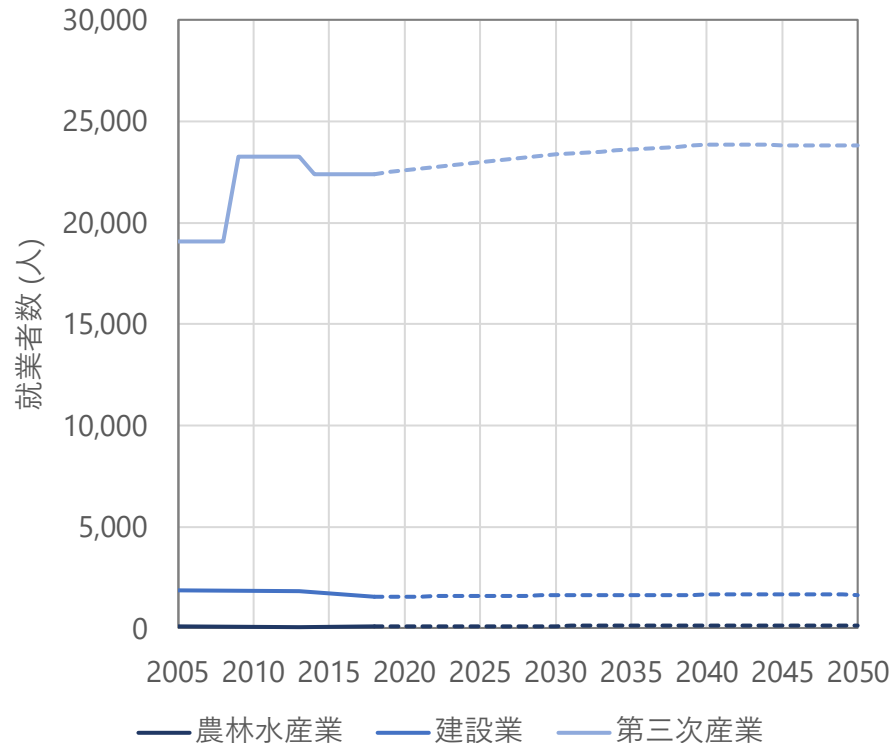
## 人口、世帯、就業者数

- 人口は2045年頃にピーク達し約8.8万人になり、2050年までほぼ横ばいとなる。
- 世帯規模の縮小により、世帯数は2050年まで増加が続く。
- 農林水産業、建設業、第三次産業の就業者数は人口の増加に伴い2045年頃まで増加する。

### 人口・世帯数



### 就業者数

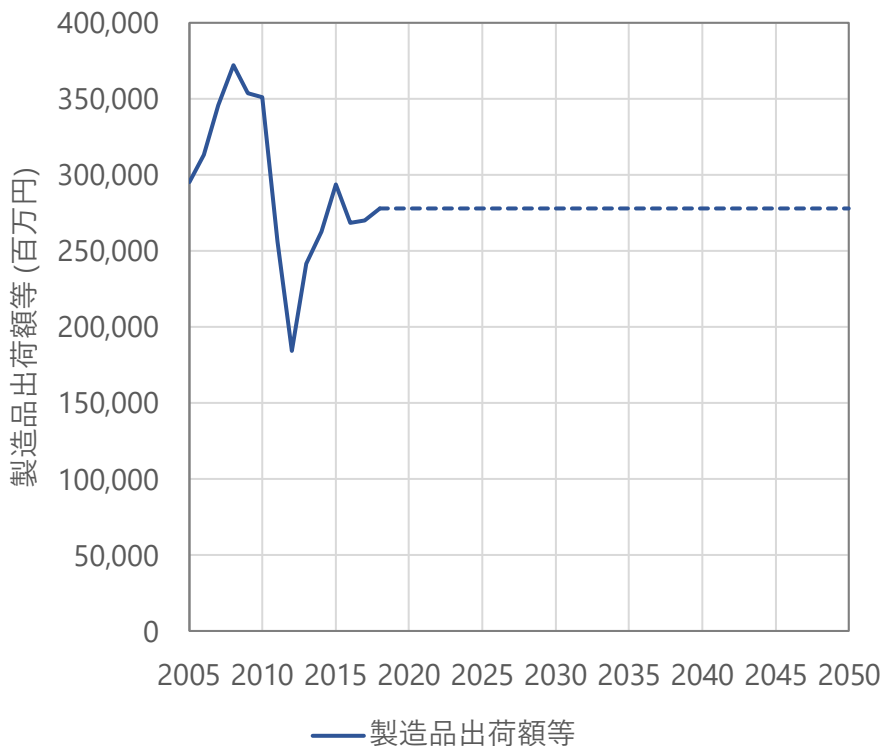


# 将来の社会経済

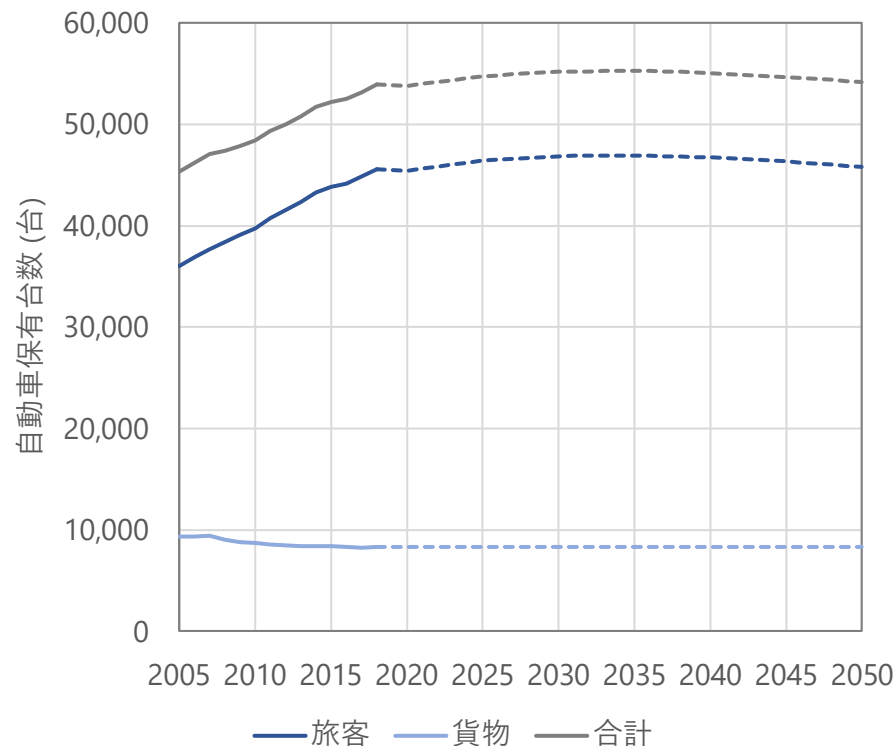
## 製造品出荷額等、自動車保有台数

- 製造品出荷額等は2008年をピークに2012年には半減したが、その後回復し近年は2,700億円前後を推移。今後も同程度で推移する。
- 自動車保有台数については、旅客では人口に応じて2045年頃まで増加が続く一方、貨物は現状程度で推移する。

### 製造品出荷額等



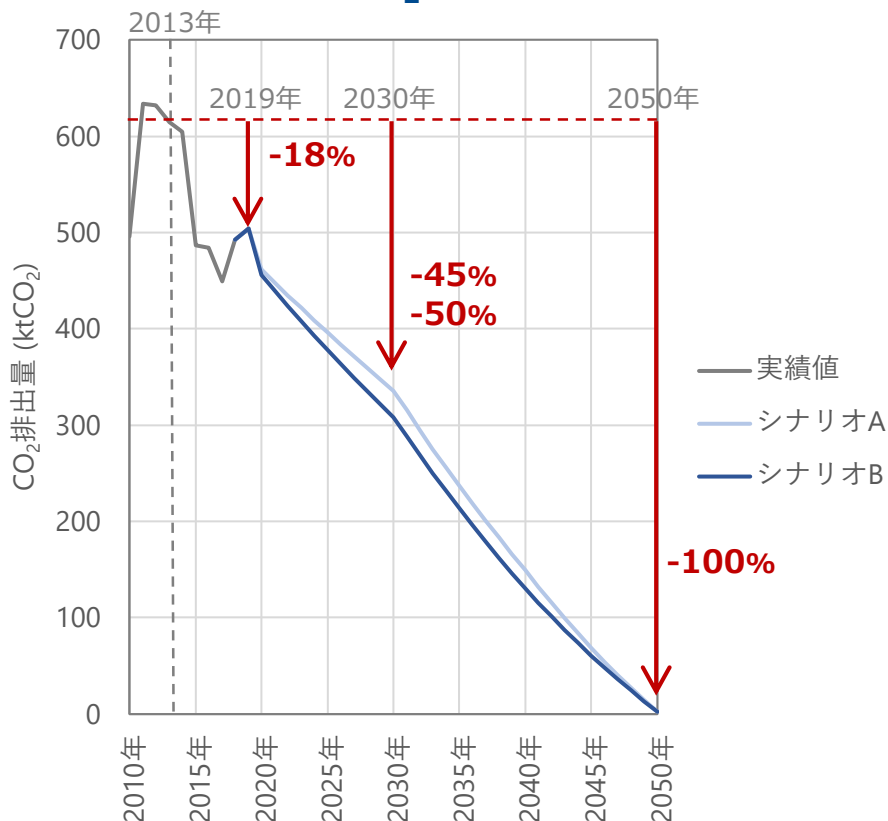
### 自動車保有台数



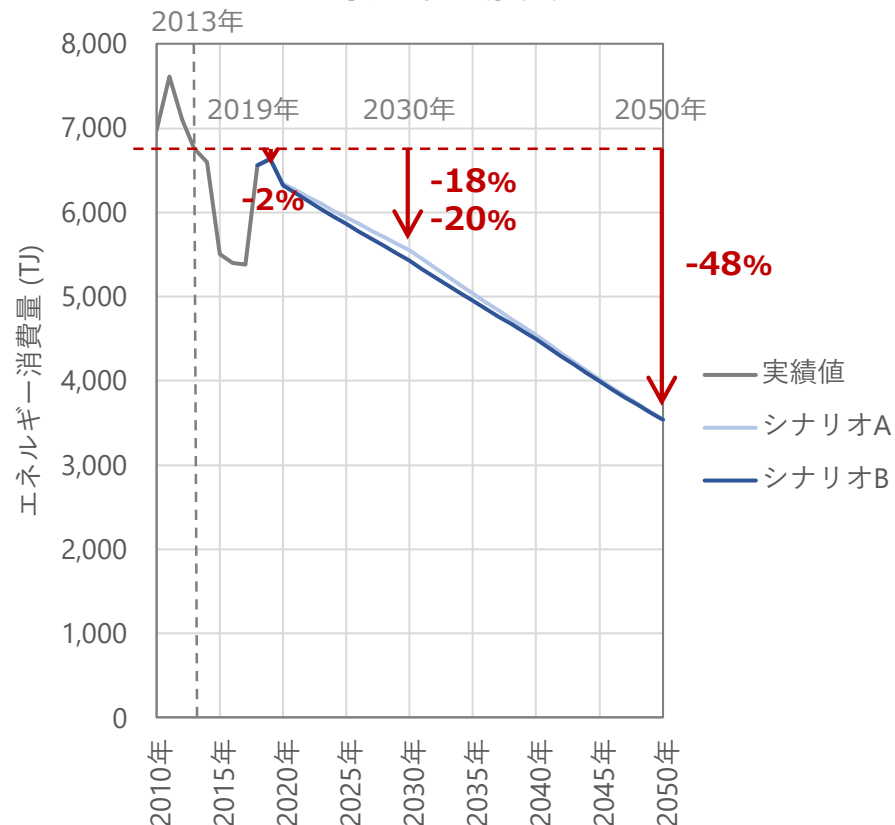
# CO<sub>2</sub>排出量・エネルギー消費量の将来推計

- 2013年から2050年に掛けてCO<sub>2</sub>排出量はほぼゼロまで減少、エネルギー消費量は48%減少。
- 2030年のCO<sub>2</sub>排出量は、シナリオAで45%減、Bで50%減（2013年比）。
- 2030年のエネルギー消費量は、シナリオAで18%減、Bで20%減（2013年比）。

## CO<sub>2</sub>排出量



## エネルギー消費量



# 部門ごとの脱炭素シナリオ

## 全部門共通の対策

- 国の第六次エネルギー基本計画を踏まえ、2030年の系統電力の平均的な排出係数を0.25kgCO<sub>2</sub>/kWhとした。2050年については排出係数はゼロになると想定した。
- シナリオBでは、系統電力の排出係数の改善に加えて、守山市内の市民や事業者による再エネ100%電力への切り替えを想定することで、市域への供給電力の排出係数を算出した。
- 都市ガス業界のカーボンニュートラル目標に基づき、都市ガスのカーボンニュートラル化率を2030年に5%、2050年に100%とした。

## 主な部門横断の対策

	2018年	2030年 シナリオA	2030年 シナリオB	2050年	単位
<b>供給電力の脱炭素化</b>					
再エネ100%電力の契約割合	0%	0%	10%	100%	%
供給電力の排出係数	0.35	0.25	0.23	0.00	kgCO <sub>2</sub> /kWh
<b>都市ガスの脱炭素化</b>					
都市ガスのカーボンニュートラル化率	0%	5%	5%	100%	%

# 部門ごとの脱炭素シナリオ

## 産業部門の対策

- 国及び滋賀県の削減目標や計画をもとに作成したシナリオAに比べて、シナリオBでは追加的なエネルギー効率の改善と太陽光発電の導入を想定した。

### 産業部門の追加的な対策

	2018年	2030年 シナリオA	2030年 シナリオB	2050年	単位
<b>資源利用効率の改善<sup>*1</sup></b>					
製造需要の減少率	-	0%	0%	15%	%(2018年比)
<b>省エネ機器の導入・運用改善<sup>*2</sup></b>					
エネルギー効率の改善率	-	13%	15%	20%	%(2018年比)
<b>再エネ発電の導入<sup>*3</sup></b>					
電力需要に占める再エネ自家発電比率		5.0%	7.5%	20.0%	%
太陽光発電導入量		12	18	43	MW

\*1: 国立環境研究所AIMプロジェクトチーム「2050年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」を参考に、製品の長寿命化や再利用・シェアリングなど製品の製造需要を削減する取組の推進を想定。

\*2: 資源エネルギー庁「2030年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」及び環境省「地球温暖化対策計画」における産業部門のエネルギー消費量とCO<sub>2</sub>排出量、国立環境研究所AIMプロジェクトチーム「2050年脱炭素社会実現の姿に関する一試算」の技術普及に関する想定を参考に設定。

\*3: 滋賀県「滋賀県CO<sub>2</sub>ネットゼロ社会づくり推進計画」における太陽光発電の導入目標を参考に設定。

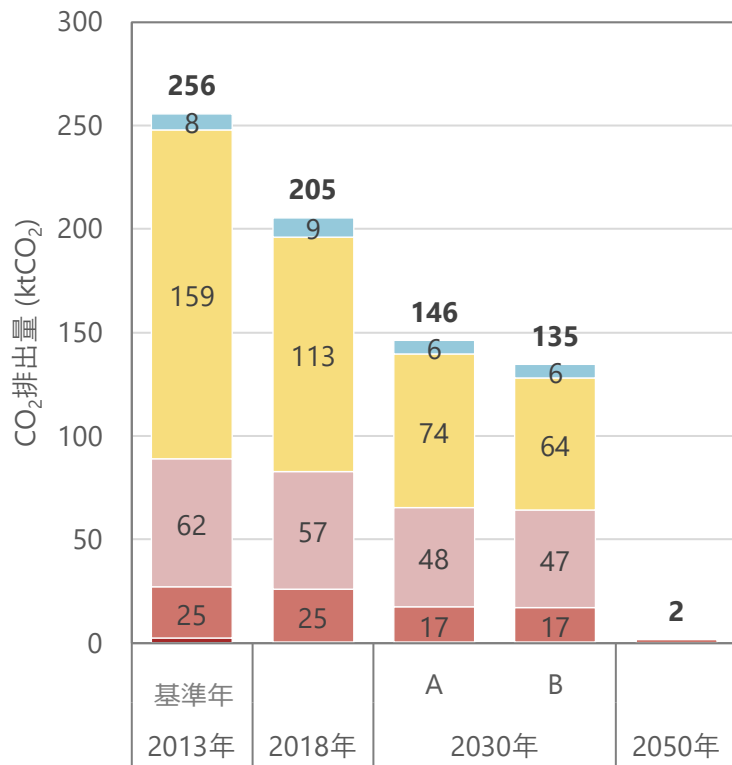


# 部門ごとの脱炭素シナリオ

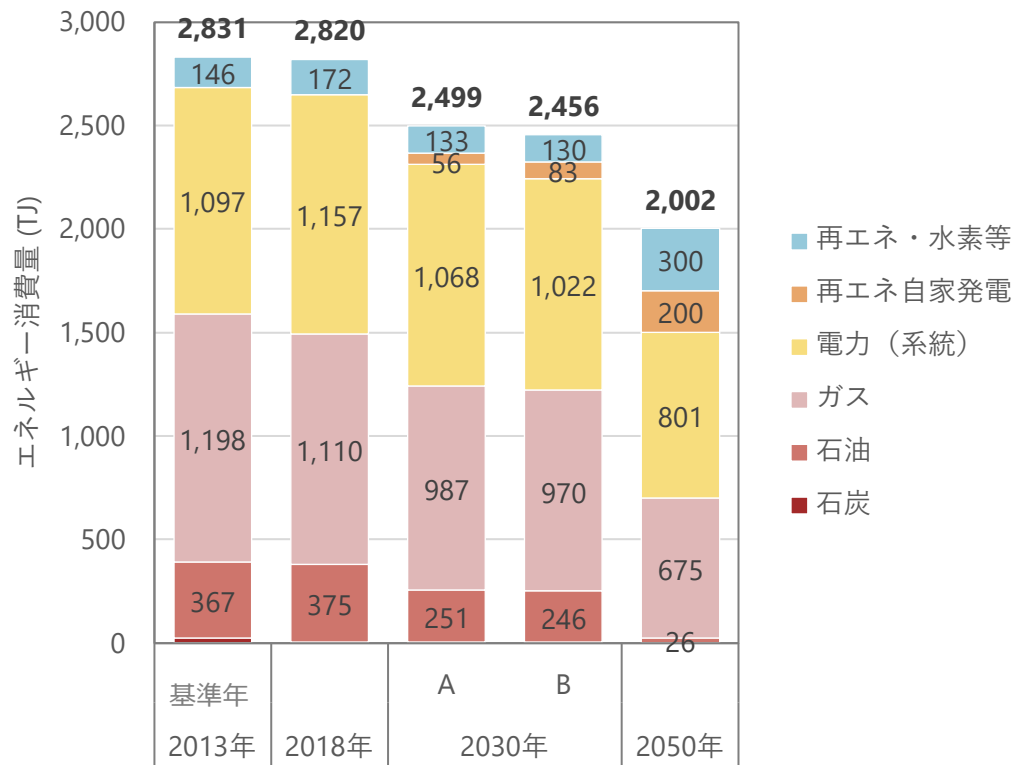
## 産業部門のCO<sub>2</sub>排出量・エネルギー消費量の将来推計

- 2030年のCO<sub>2</sub>排出量は、シナリオAで43%減、Bで47%減（2013年比）。
- 2013年から2050年に掛けてエネルギー消費量は29%減少し、CO<sub>2</sub>排出量は99%減少する。
- 2030年のエネルギー消費量は、シナリオAで12%減、Bで13%減（2013年比）。

### CO<sub>2</sub>排出量



### エネルギー消費量



# 部門ごとの脱炭素シナリオ

## 業務部門の対策

- シナリオAでは、2030年までに新築の建物の100%をZEB水準にする必要がある。
- 国及び滋賀県の削減目標や計画をもとに作成したシナリオAに比べて、シナリオBでは追加的なZEBの普及と太陽光発電の導入を想定した。

### 業務部門の追加的な対策

	2018年	2030年 シナリオA	2030年 シナリオB	2050年	単位
<b>ZEBの普及*1</b>					
ZEB水準の性能の建物の比率		10%	12%	50%	%
<b>再エネ発電の導入*2</b>					
電力需要に占める再エネ自家発電比率		4%	8%	40%	%
太陽光発電導入量		4	8	34	MW

\*1: 国土交通省「住宅・建築物の新築・ストックの省エネ性能別構成割合（～2050）の試算」を参考に、ZEB oriented以上の省エネ水準の建物の比率を設定。

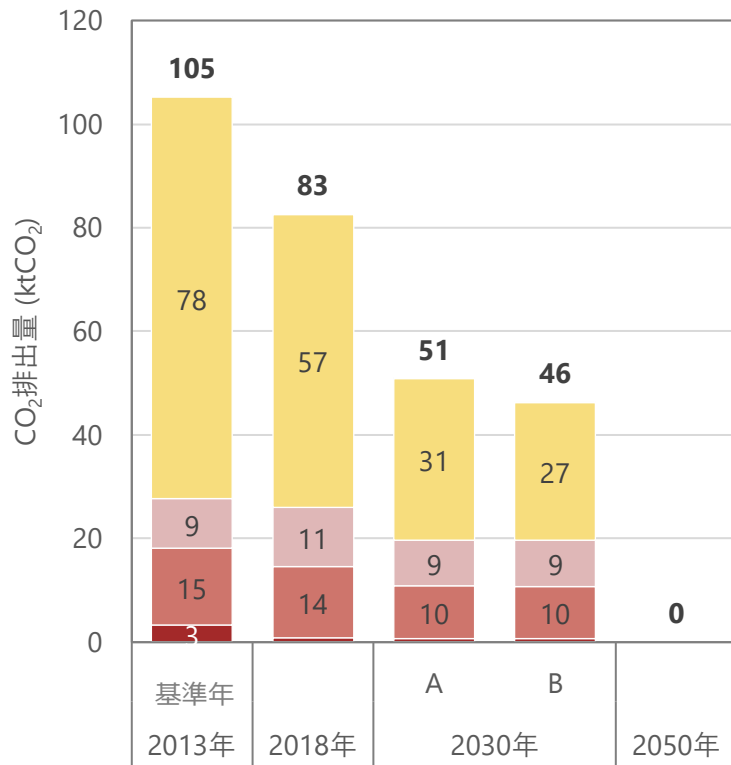
\*2: 滋賀県「滋賀県CO<sub>2</sub>ネットゼロ社会づくり推進計画」における太陽光発電の導入目標を参考に設定。

# 部門ごとの脱炭素シナリオ

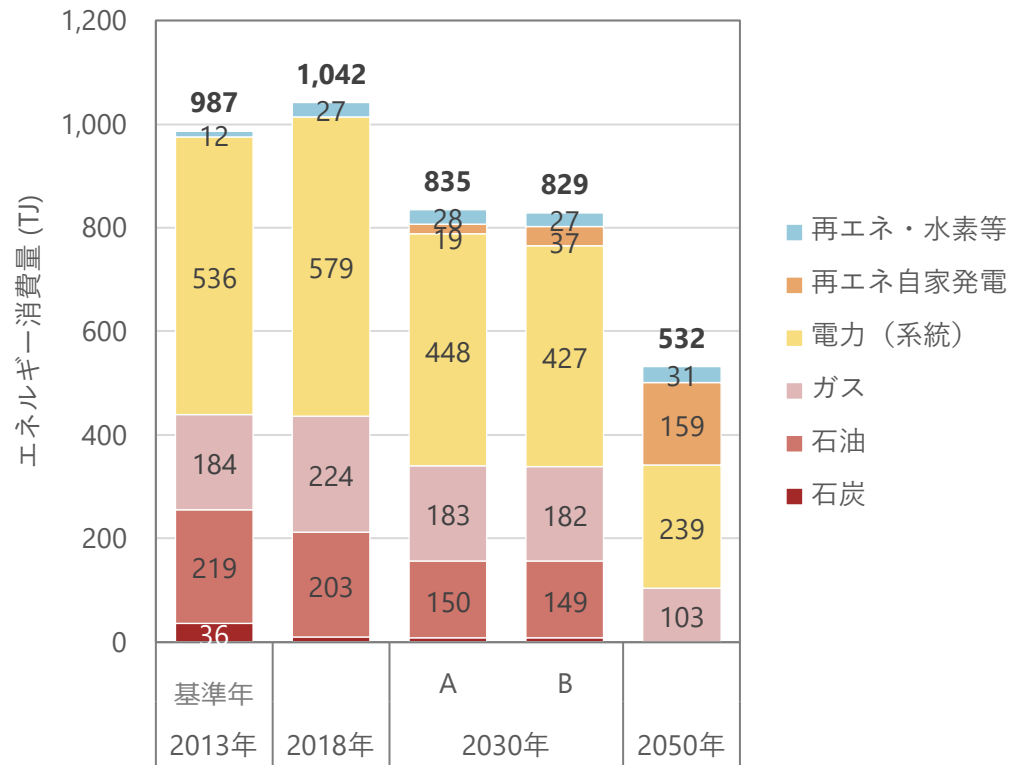
## 業務部門のCO<sub>2</sub>排出量・エネルギー消費量の将来推計

- 2030年のCO<sub>2</sub>排出量は、シナリオAで52%減、Bで56%減（2013年比）。
- 2013年から2050年に掛けてエネルギー消費量は46%減少し、CO<sub>2</sub>排出量はゼロになる。
- 2030年のエネルギー消費量は、シナリオAで15.4%減、Bで16.0%減（2013年比）。

### CO<sub>2</sub>排出量



### エネルギー消費量



# 部門ごとの脱炭素シナリオ

## 家庭部門の対策

- シナリオAでは、2030年までに新築住宅の100%をZEH水準にする必要がある。
- シナリオAに比べて、シナリオBでは追加的なZEHの普及と太陽光発電の導入を想定した。

### 家庭部門の追加的な対策

	2018年	2030年 シナリオA	2030年 シナリオB	2050年	単位
<b>ZEHの普及<sup>*1</sup></b>					
ZEH水準の性能の建物の比率		10%	12%	40%	%
ZEH居住世帯数		3,500	4,200	15,000	世帯
<b>再エネ発電の導入<sup>*2</sup></b>					
太陽光発電普及比率	10%	24%	30%	60%	%
太陽光発電導入世帯数	3,000	8,400	10,000	22,000	世帯
太陽光発電導入量	14	39	48	88	MW

\*1: 国土交通省「住宅・建築物の新築・ストックの省エネ性能別構成割合（～2050）の試算」を参考に、ZEH水準の省エネ性能の住宅の比率を設定。

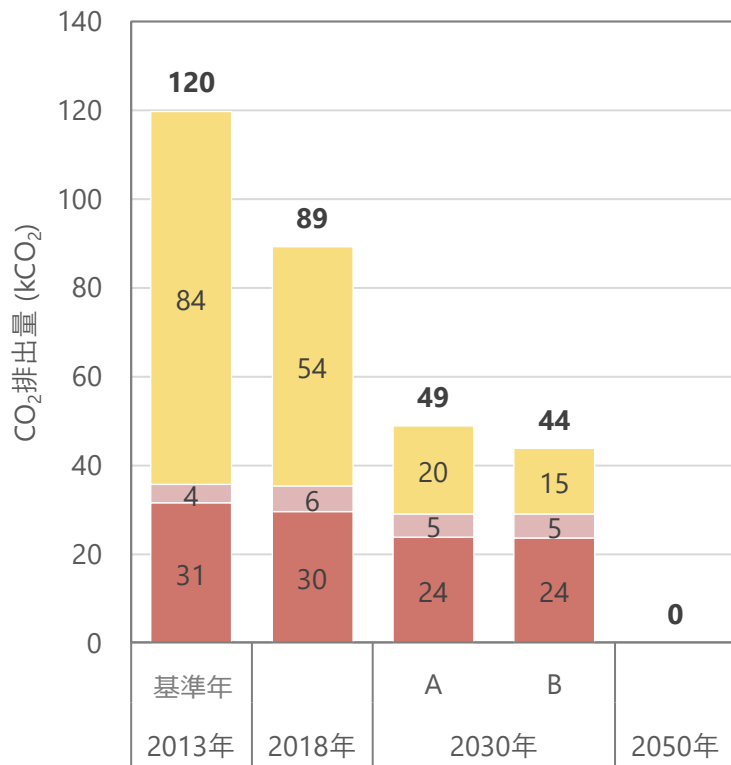
\*2: 滋賀県「滋賀県CO<sub>2</sub>ネットゼロ社会づくり推進計画」における太陽光発電の導入目標を参考に設定。実績値については総務省「住宅・土地統計調査」及び環境省「自治体排出量カルテ」を参照。

# 部門ごとの脱炭素シナリオ

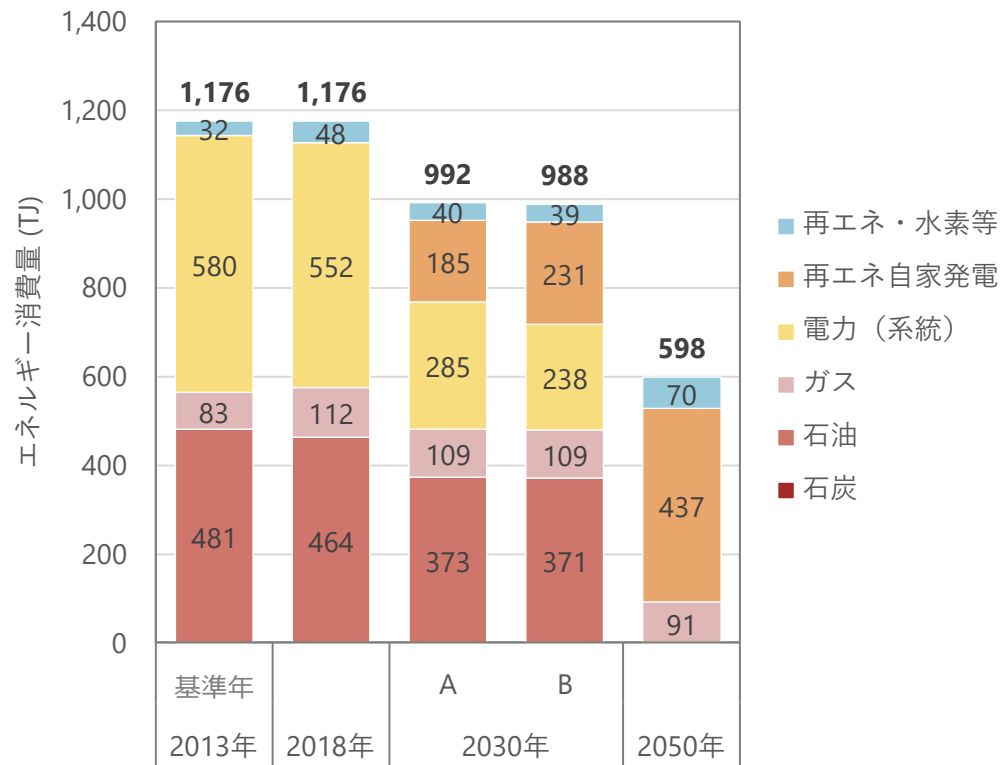
## 家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量・エネルギー消費量の将来推計

- 2030年のCO<sub>2</sub>排出量は、シナリオAで59%減、Bで63%減（2013年比）。
- 2013年から2050年に掛けてエネルギー消費量は49%減少し、CO<sub>2</sub>排出量はゼロになる。
- 2030年のエネルギー消費量は、シナリオAで15.7%減、Bで15.9%減（2013年比）。

### CO<sub>2</sub>排出量



### エネルギー消費量



# 部門ごとの脱炭素シナリオ

## 運輸部門の対策

- シナリオAに比べて、シナリオBでは追加的なEVの普及を想定した。加えて、リモートワークや物流効率の改善による輸送需要の削減を見込んだ。

### 運輸部門の追加的な対策

	2018年	2030年 シナリオA	2030年 シナリオB	2050年	単位
<b>移動の低減<sup>*1</sup></b> (リモートワーク、VRの活用等)					
旅客輸送量 <sup>*3</sup> の削減率		0%	5%	20%	%
<b>貨物輸送需要の低減<sup>*1</sup></b> (ICT技術・DXの活用等)					
貨物輸送量 <sup>*4</sup> の削減率		0%	5%	20%	%
<b>次世代自動車への転換<sup>*2</sup></b>					
旅客   EVの割合	0%	16%	18%	90%	%
EV保有台数	90	7,500	8,400	41,000	台
貨物   EVの割合	0%	16%	18%	50%	%
EV保有台数	1	1,300	1,500	4,200	台

\*1: 国立環境研究所AIMプロジェクトチーム「2050年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」を参考に設定。

\*2: 環境省「地球温暖化対策計画」における次世代自動車導入目標及び国立環境研究所AIMプロジェクトチーム「2050年脱炭素社会実現の姿に関する一試算」の技術普及に関する想定を参考に設定。実績値については自動車検査登録情報協会による滋賀県の保有台数をもとに推計。

\*3: 人の輸送に使用される自動車（乗用車、バスなど）

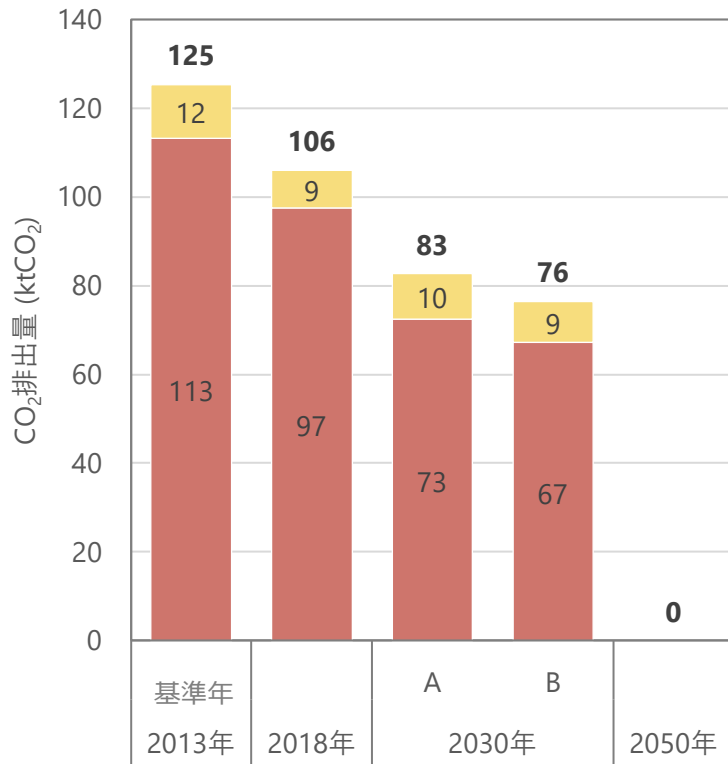
\*4: 貨物の輸送に使用される自動車（トラック、ライトバンなど）

# 部門ごとの脱炭素シナリオ

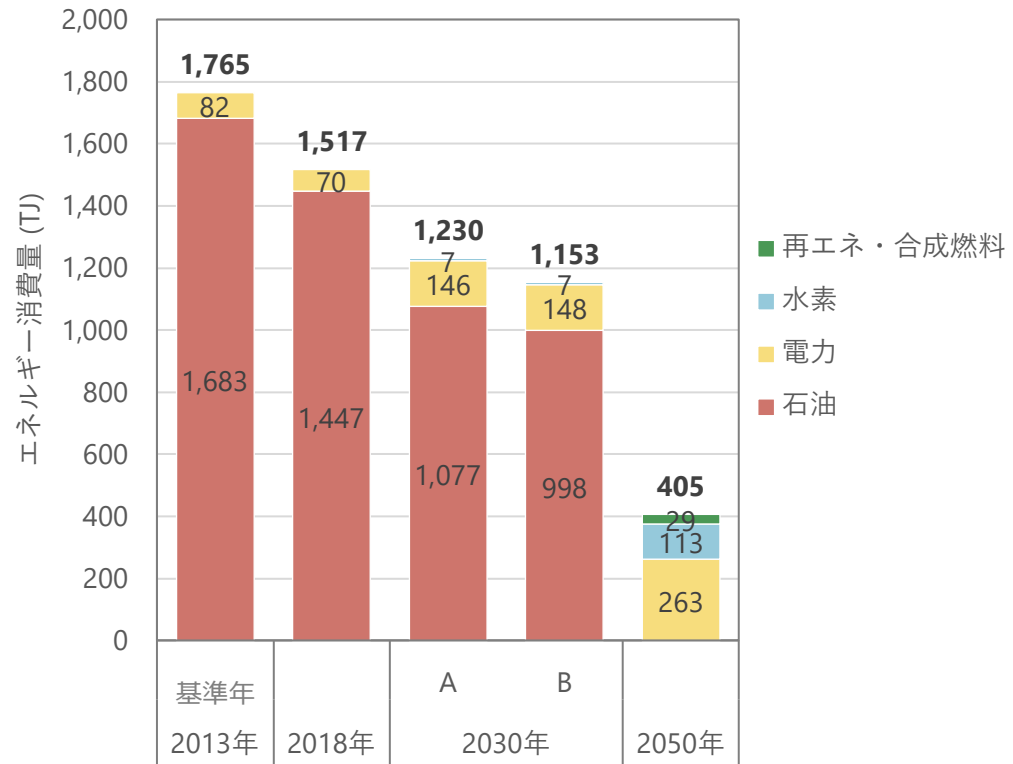
## 運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量・エネルギー消費量の将来推計

- 2030年のCO<sub>2</sub>排出量は、シナリオAで35%減、Bで40%減（2013年比）。
- 2013年から2050年に掛けてエネルギー消費量は78%減少し、CO<sub>2</sub>排出量はゼロになる。
- 2030年のエネルギー消費量は、シナリオAで31%減、Bで35%減（2013年比）。

### CO<sub>2</sub>排出量



### エネルギー消費量



# 部門ごとの脱炭素シナリオ

## 廃棄物分野の対策

- シナリオAに比べて、シナリオBでは、守山市の「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」におけるごみ減量目標が達成されることによる追加的なごみ量の削減を想定した。

### 廃棄物分野の追加的な対策

	2018年	2030年 シナリオA	2030年 シナリオB	2050年	単位
<b>ごみ量の削減<sup>*1</sup></b>					
人口当たりごみ量削減率	-	5%	7%	30%	%(2018年比)

\*1: シナリオAについては、環境省「廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案)」を参考に設定し、シナリオBについては守山市「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」における目標を参照した。

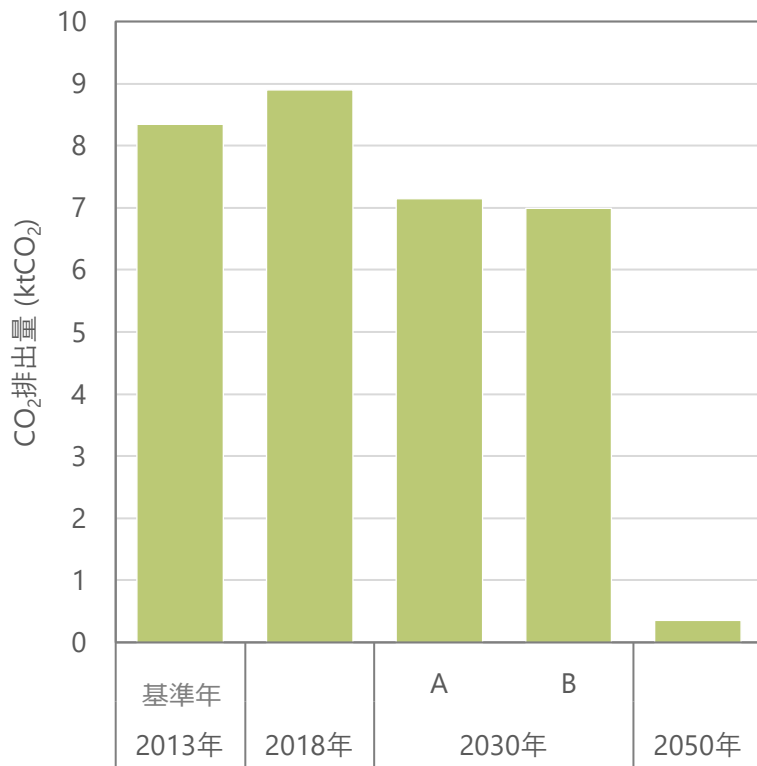


# 部門ごとの脱炭素シナリオ

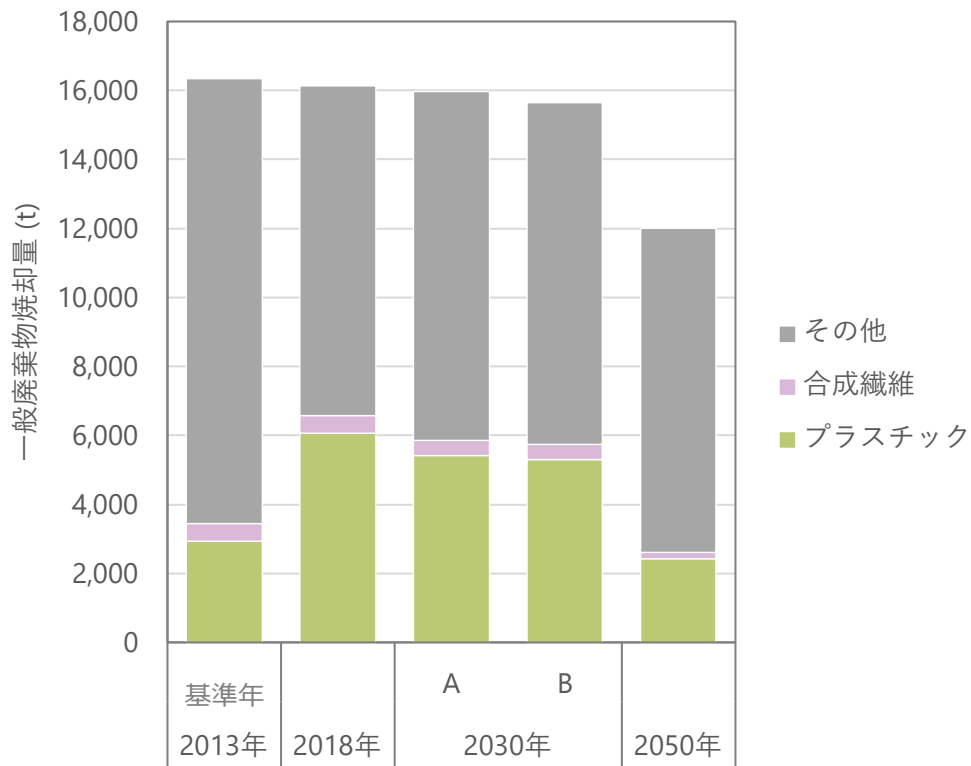
## 廃棄物分野のCO<sub>2</sub>排出量・一般廃棄物焼却量の将来推計

- 2030年のCO<sub>2</sub>排出量は、シナリオAで16%減、Bで20%減（2013年比）。
- 2013年から2050年に掛けて一般廃棄物焼却量は31%減少し、CO<sub>2</sub>排出量は96%減少する。
- 2030年の一般廃棄物焼却量は、シナリオAで4%減、Bで9%減（2013年比）。

### CO<sub>2</sub>排出量



### 一般廃棄物焼却量\*1

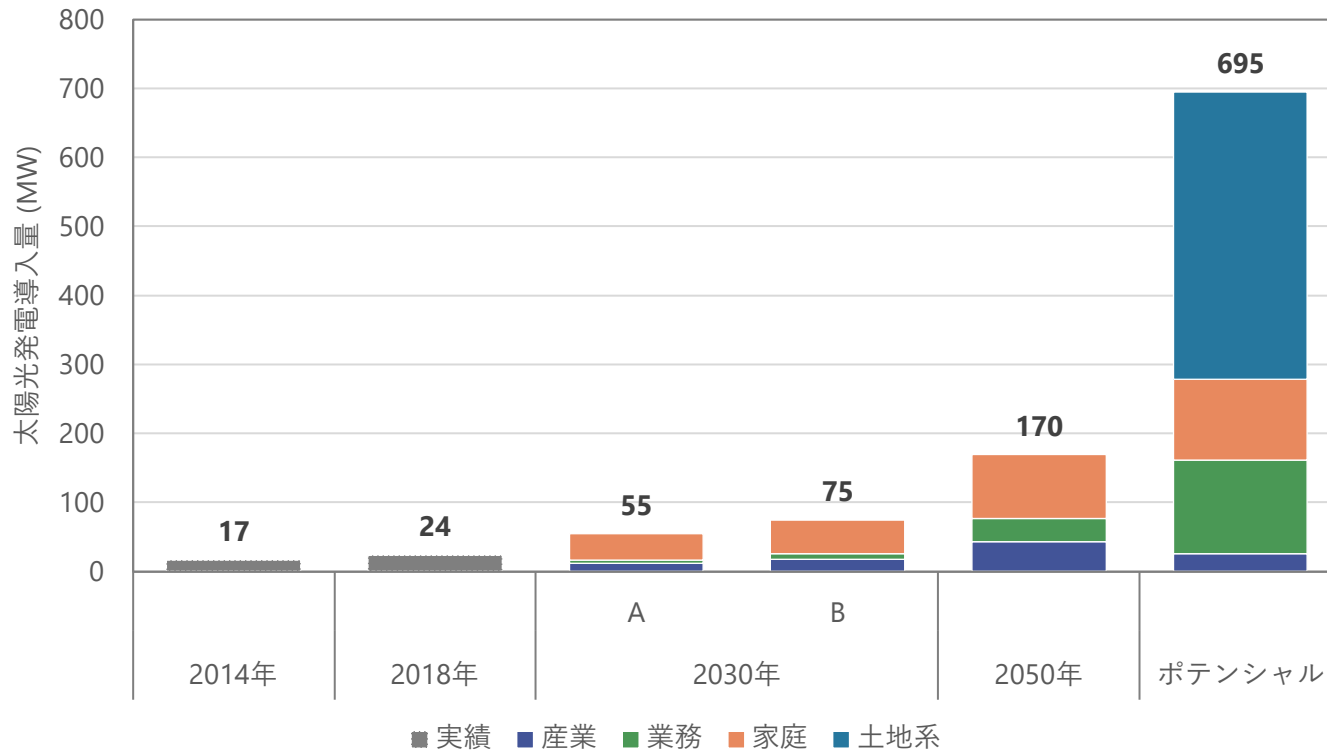


\*1: 実績値については、環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」に基づき、環境省「一般廃棄物処理実態調査」における焼却施設別の焼却量から算出。

# 再エネ導入目標の検討

- 2050年の太陽光発電の導入量は2018年の7.1倍に拡大する。
- 2050年の導入量は、建物系の太陽光発電ポテンシャルの約6割、土地系も含めた太陽光発電ポテンシャル全体の約1/4に相当する。
- 2030年の導入量は、2018年に比べてシナリオA、Bでそれぞれ2.3倍、3.1倍に拡大する。

## 太陽光発電の導入量



※ 実績については環境省の「自治体排出量カルテ」、ポテンシャルについては環境省の「自治体再エネ情報カルテ」より引用。  
建物系のポテンシャルのうち、「建物・倉庫」を産業部門、「戸建住宅等」及び「集合住宅」を家庭部門、それ以外を業務部門とした。

# 非CO<sub>2</sub>の対策と吸収源対策

## 非CO<sub>2</sub>の排出削減目標と対策

- CH<sub>4</sub>及びN<sub>2</sub>Oについて、「滋賀県CO<sub>2</sub>ネットゼロ社会づくり推進計画」に倣い、2030年の削減目標を、それぞれ2013年比21%、20%減とする。
- 想定する主な対策：長期中干、秋耕推進等の水田メタン排出削減、廃棄物由来のメタン発生抑制

## 吸収源目標と対策

- 守山市は森林資源が少ないことから、農地土壌炭素吸収源対策に重点を置く。
- 「滋賀県CO<sub>2</sub>ネットゼロ社会づくり推進計画」をもとに対策を設定した。
- 想定する主な対策：たい肥施用の推進、カバークロップの推進、オーガニック農業の推進
- 県と市の耕地面積で按分することにより、守山市における炭素貯留量を算定した。

### CH<sub>4</sub>及びN<sub>2</sub>Oの削減目標

	2013年 排出量 (千tCO <sub>2</sub> eq)	2030年 目標 (千tCO <sub>2</sub> eq)	削減率
CH <sub>4</sub>	6.6	5.2	21%
N <sub>2</sub> O	2.9	2.3	20%
合計	9.5	7.6	21%

### 農地土壌炭素吸収源対策による炭素貯留量

	滋賀県*1	守山市
耕地面積 (ha)	51,500	1,930
取組面積 (ha)		
たい肥施用の推進	11,000	412
カバークロップの推進	1,000	37
オーガニック農業の推進	1,000	37
炭素貯留量 (千tCO <sub>2</sub> )	27.7	1.0

\*1: 滋賀県「滋賀県CO<sub>2</sub>ネットゼロ社会づくり推進計画」

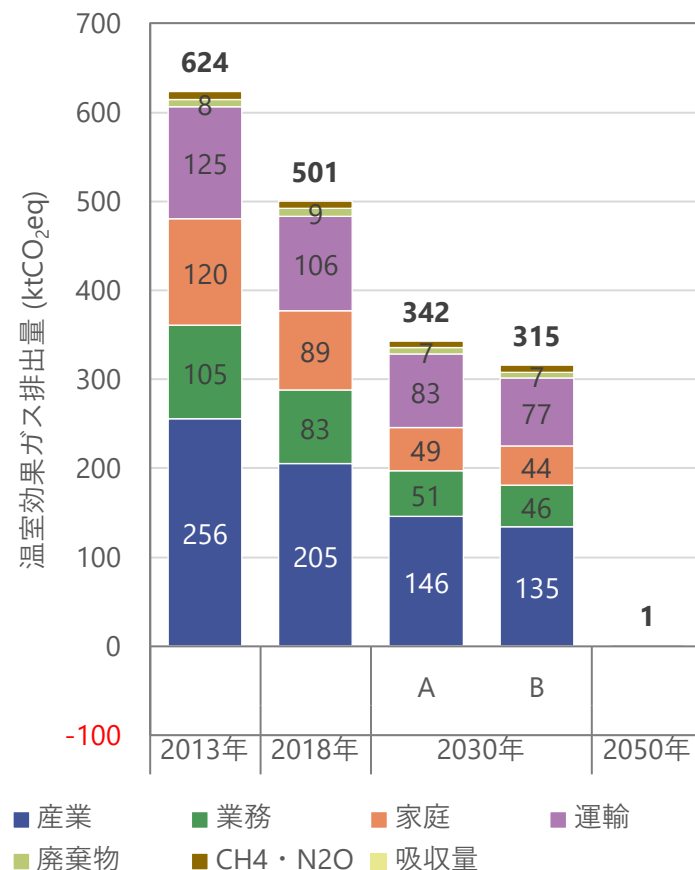
# 温室効果ガス排出量の削減目標

- シナリオAでは、2030年の温室効果ガス排出量は2013年比45%減となった。シナリオAでも、国や滋賀県の計画に基づいた積極的な対策の導入を想定しているが、守山市の独自施策（太陽光発電、ZEH・ZEB、EV等）により、滋賀県の目標と同等の50%減（シナリオB）を目指す必要があると考える。

## 温室効果ガス排出量

単位：ktCO<sub>2</sub>eq

	2013年	2018年	2030年 シナリオA	2030年 シナリオB	2050年
産業	256	205	146	135	2
業務	105	83	51	46	0
家庭	120	89	49	44	0
運輸	125	106	83	77	0
廃棄物	8	9	7	7	0
CH <sub>4</sub> ・N <sub>2</sub> O	10	8	8	8	-
吸収			-1	-1	-1
合計	624	501	342	315	
削減率 2013年比	産業	-20%	-43%	-47%	-99%
	業務	-21%	-52%	-56%	-100%
	家庭	-25%	-59%	-63%	-100%
	運輸	-15%	-34%	-39%	-100%
	廃棄物	+7%	-14%	-16%	-96%
	CH <sub>4</sub> ・N <sub>2</sub> O	-11%	-21%	-21%	-
	合計	-20%	-45%	-50%	-100%



# 參考資料

# 温室効果ガス排出量

ガス種	部門・分野	項目	出典・推計方法
CO <sub>2</sub>	産業		滋賀県からの提供。
	業務		滋賀県からの提供。
	家庭		滋賀県からの提供。
	運輸		滋賀県からの提供。
	工業プロセス		温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
CH <sub>4</sub>	廃棄物	廃棄物の焼却	滋賀県からの提供。
		原燃料使用等	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
		燃料からの漏出	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
		燃料の燃焼	国の排出量を、国と市の燃料消費量の比率で按分することにより算出。
		燃料からの漏出	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
		工業プロセス	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
		農業	水田からの排出 水稲の作付面積（作物統計調査）に排出係数を乗じて算出。
			農業廃棄物の焼却 作物別の収穫量（作物統計調査）に残さ率、焼却割合、排出係数を乗じて算出。
			畜産 農林水産省「市町村の姿 グラフと統計でみる農林水産業」より、市内における経営体数が1経営体のみで飼養頭数が秘匿されていることから、市内の排出なしとした。
		廃棄物	廃棄物の焼却 廃棄物焼却量（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。
		廃棄物の埋立処分 廃棄物埋立量（一般廃棄物処理実態調査）に組成割合、排出係数を乗じて算出。	
		工場の廃水処理 滋賀県の製品処理用水・洗浄用水（工業統計）を県と市の製造品出荷額等（工業統計）の比率で按分し、処理割合、BOD濃度、排出係数を乗じて算出。	
		終末処理場からの排出 市内に該当施設がないため排出なし。	
		し尿処理施設からの排出 し尿処理量（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。	
		生活排水処理施設からの排出 排水処理施設別の人口（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。	
		原燃料使用等 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。	
N <sub>2</sub> O	燃料の燃焼		国の排出量を、国と市の燃料消費量の比率で按分することにより算出。
	燃料からの漏出		温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
	工業プロセス		温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
	農業	耕地における肥料の使用	作物別の作付面積（作物統計調査）に排出係数を乗じて算出。
		耕地における農作物残さのすき込み	作物別の収穫量（作物統計調査）に排出係数を乗じて算出。
		農業廃棄物の焼却	作物別の収穫量（作物統計調査）に残さ率、焼却割合、排出係数を乗じて算出。
		畜産	農林水産省「市町村の姿 グラフと統計でみる農林水産業」より、市内における経営体数が1経営体のみで飼養頭数が秘匿されていることから、市内の排出なしとした。
	廃棄物	廃棄物の焼却	廃棄物焼却量（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。
			工場の廃水処理 滋賀県の製品処理用水・洗浄用水（工業統計）を県と市の製造品出荷額等（糞御統計）の比率で按分し、処理割合、窒素濃度、排出係数を乗じて算出。
			終末処理場からの排出 市内に該当施設がないため排出なし。
		し尿処理施設からの排出 し尿処理量（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。	
		生活排水処理施設からの排出 排水処理施設別の人口（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。	
	原燃料使用等 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。		

# 温室効果ガス排出量の現況推計の方法

ガス種	部門・分野	項目	出典・推計方法
CO <sub>2</sub>	産業		滋賀県からの提供。
	業務		滋賀県からの提供。
	家庭		滋賀県からの提供。
	運輸		滋賀県からの提供。
	工業プロセス		温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
	廃棄物	廃棄物の焼却	滋賀県からの提供。
		原燃料使用等	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
CH <sub>4</sub>	燃料からの漏出		温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
	燃料の燃焼		国の排出量を、国と市の燃料消費量の比率で按分することにより算出。
	燃料からの漏出		温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
	工業プロセス		温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
	農業	水田からの排出	水稲の作付面積（作物統計調査）に排出係数を乗じて算出。
		農業廃棄物の焼却	作物別の収穫量（作物統計調査）に残さ率、焼却割合、排出係数を乗じて算出。
		畜産	農林水産省「市町村の姿 グラフと統計でみる農林水産業」より、市内における経営体数が1経営体のみで飼養頭数が秘匿されていることから、市内の排出なしとした。
	廃棄物	廃棄物の焼却	廃棄物焼却量（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。
		廃棄物の埋立処分	廃棄物埋立量（一般廃棄物処理実態調査）に組成割合、排出係数を乗じて算出。
		工場の廃水処理	滋賀県の製品処理用水・洗浄用水（工業統計）を県と市の製造品出荷額等（工業統計）の比率で按分し、処理割合、BOD濃度、排出係数を乗じて算出。
	終末処理場からの排出	市内に該当施設がないため排出なし。	
	し尿処理施設からの排出	し尿処理量（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。	
	生活排水処理施設からの排出	排水処理施設別の人口（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。	
	原燃料使用等	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。	
N <sub>2</sub> O	燃料の燃焼		国の排出量を、国と市の燃料消費量の比率で按分することにより算出。
	燃料からの漏出		温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
	工業プロセス		温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。
	農業	耕地における肥料の使用	作物別の作付面積（作物統計調査）に排出係数を乗じて算出。
		耕地における農作物残さのすき込み	作物別の収穫量（作物統計調査）に排出係数を乗じて算出。
		農業廃棄物の焼却	作物別の収穫量（作物統計調査）に残さ率、焼却割合、排出係数を乗じて算出。
	畜産		農林水産省「市町村の姿 グラフと統計でみる農林水産業」より、市内における経営体数が1経営体のみで飼養頭数が秘匿されていることから、市内の排出なしとした。
		廃棄物	廃棄物の焼却
		工場の廃水処理	滋賀県の製品処理用水・洗浄用水（工業統計）を県と市の製造品出荷額等（糞御統計）の比率で按分し、処理割合、窒素濃度、排出係数を乗じて算出。
		終末処理場からの排出	市内に該当施設がないため排出なし。
	し尿処理施設からの排出	し尿処理量（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。	
	生活排水処理施設からの排出	排水処理施設別の人口（一般廃棄物処理実態調査）に排出係数を乗じて算出。	
	原燃料使用等	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより、市内の排出なし。	

# シナリオの作成方法（第2回部会資料再掲）

## 排出量の現況推計

- 脱炭素シナリオにおいて、省エネや再エネ導入を想定した将来の排出量を推計するためには、CO<sub>2</sub>排出量に加えてエネルギー消費量のデータが必要。
- CO<sub>2</sub>排出量については、現行の区域施策編で採用している滋賀県の推計データを利用。
- エネルギー消費量については、E-CO2ライブラリー\*1を活用して、滋賀県推計のCO<sub>2</sub>排出量と整合するように推計。

## CO<sub>2</sub>排出量データの特徴

### 滋賀県推計データ

- 得られるデータは部門別のCO<sub>2</sub>排出量のみ。
- 県独自の方法で推計した県全体の排出量を市町村別に按分している。
- 県の事業者行動計画書制度に基づいて報告された排出量については、各事業者の所在地の市町村に割り当てた上で、残りの排出量を製造品出荷額等などの指標で按分している。

### E-CO2ライブラリー

- CO<sub>2</sub>排出量に加えて、エネルギー消費量が部門別・エネルギー種別で得られる。
- 環境省のマニュアルに基づき、都道府県別エネルギー消費統計の滋賀県のデータの按分を中心に、公開されている統計データを用いて推計している。

\*1: E-konzalウェブサイト「地域E-CO2ライブラリー」 <https://www.e-konzal.co.jp/e-co2/>

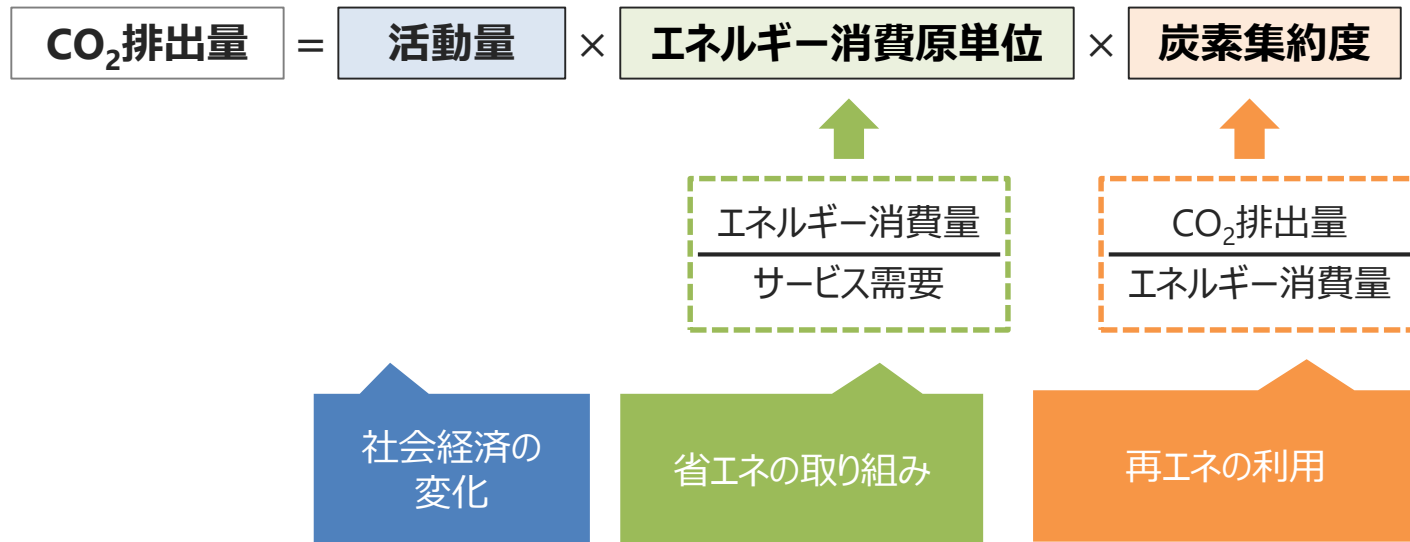


# シナリオの作成方法（第2回部会資料再掲）

## 将来排出量の推計方法

- 活動量、エネルギー消費原単位、炭素集約度の積でCO<sub>2</sub>排出量を推計する。
- 部門ごとに、対策の導入による各要素の将来の変化を想定することで、将来推計を行う。
- 活動量：世帯数、製造品出荷額等、自動車保有台数など
- エネルギー消費原単位：省エネ性能の優れた建物・設備・機器の普及、行動変容
- 炭素集約度：再エネの普及、CO<sub>2</sub>フリーなエネルギー（再エネ由来の電気・水素等）への転換

### 将来のCO<sub>2</sub>排出量の推計式



# シナリオの作成方法（第2回部会資料再掲）

## 社会経済の変化の想定

- 過去の傾向や市の計画、国の予測等を参考に、部門ごとの活動量の2050年までの変化を想定

### 各部門の活動量と将来の想定に用いた資料

部門	活動量	主な参考資料
産業部門	従業者数（製造業以外）	● 守山市（2020年）：守山市地方創生プラン（第2期 守山市まち・ひと・しごと創生総合戦略）
業務部門	製造品出荷額等（製造業）	● 守山市（2020年）：守山市人口ビジョン（令和2年改訂版） ● 内閣府（2022年）：中長期の経済財政に関する試算
家庭部門	世帯数	● 守山市（2020年）：守山市人口ビジョン（令和2年改訂版） ● 国立社会保障・人口問題研究所（2019年）：『日本の世帯数の将来推計（都道府県別推計）』
運輸部門	自動車保有台数（自動車） 鉄道乗降客数（鉄道）	● 守山市（2020年）：守山市人口ビジョン（令和2年改訂版） ● 守山市（2020年）：守山市地方創生プラン（第2期 守山市まち・ひと・しごと創生総合戦略） ● 資源エネルギー庁（2021年）：2030年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）
廃棄物部門	人口	● 守山市（2020年）：守山市人口ビジョン（令和2年改訂版） ● 守山市（2020年）：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画