

# 次期仙台市地球温暖化対策 推進計画について（案）

# 1. 脱炭素社会に関する動向

## 脱炭素社会に関する動向 ～地球温暖化対策は新たなステージへ～

- 「パリ協定」の採択（2015年12月）

21世紀後半に温室効果ガス排出量実質ゼロを目指す。

- 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」閣議決定（2019年6月）

最終到達点として「脱炭素社会」を掲げ、それを野心的に今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指す。

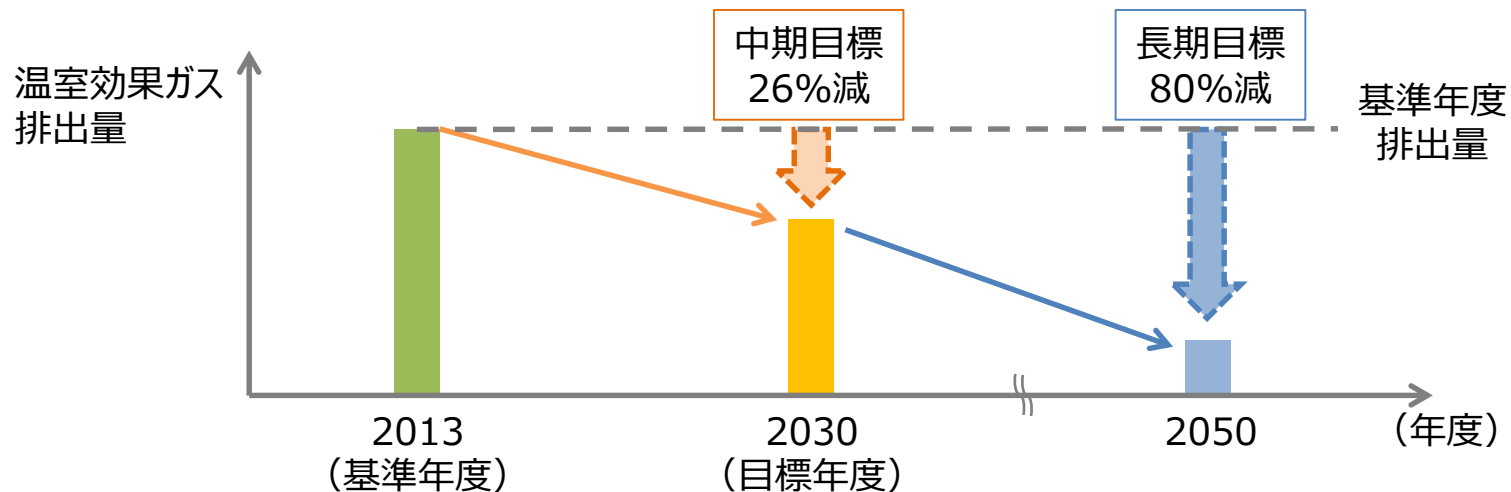
- 宮城県「2050年温室効果ガス実質排出ゼロ」表明（2019年12月）

次期宮城県環境基本計画に「2050年二酸化炭素排出実質ゼロ」の目標を掲げる方向であることを表明。

※ **全国91の自治体で排出実質ゼロを表明（2020年5月7日時点）**

## 2. 国の温室効果ガス削減目標

- 国の地球温暖化対策計画では2030年度の中期目標と2050年に向けた長期目標が示されている



- 国の計画では部門・分野別に以下の2013年度比23.4%削減という中期目標が示されている。これに森林等による吸収量37百万t-CO<sub>2</sub> (2.6%) を加え、全体で2013年度比26%の削減目標となっている。

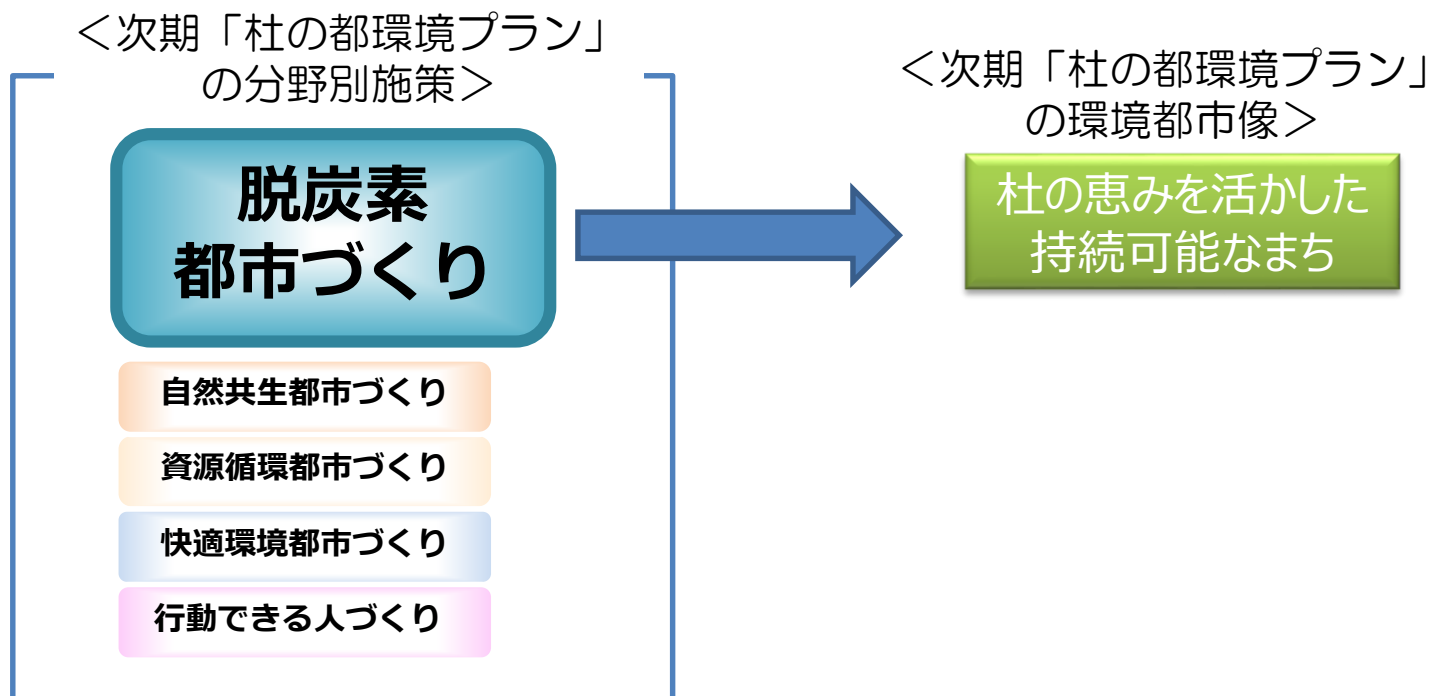
(単位：百万t-CO<sub>2</sub>)

部門・分野	2013年度排出量	2030年度		
		削減量	排出量目安	削減割合
エネルギー転換部門	101	28	73	27.7%
産業	429	28	401	6.5%
業務	279	111	168	39.8%
運輸	225	62	163	27.6%
家庭	201	79	122	39.3%
その他の分野	173	21	153	11.9%
小計	1,408	329	1,080	23.4%
森林等吸収量		37	▲37	2.6%
合計		366	1,042	26.0%

※ 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

### 3. 長期的に目指す将来像

- 長期的に目指す将来の環境都市像について、次期「杜の都環境プラン」では「杜の恵みを活かした、持続可能なまち」として検討中
- 杜の都環境プランでは、環境都市像の実現に向けて5つの分野別施策「脱炭素都市づくり」、「自然共生都市づくり」、「資源循環都市づくり」、「快適環境都市づくり」、「行動できる人づくり」を掲げている
- 本計画では、分野別施策のうち「脱炭素都市づくり」の実現を目指す

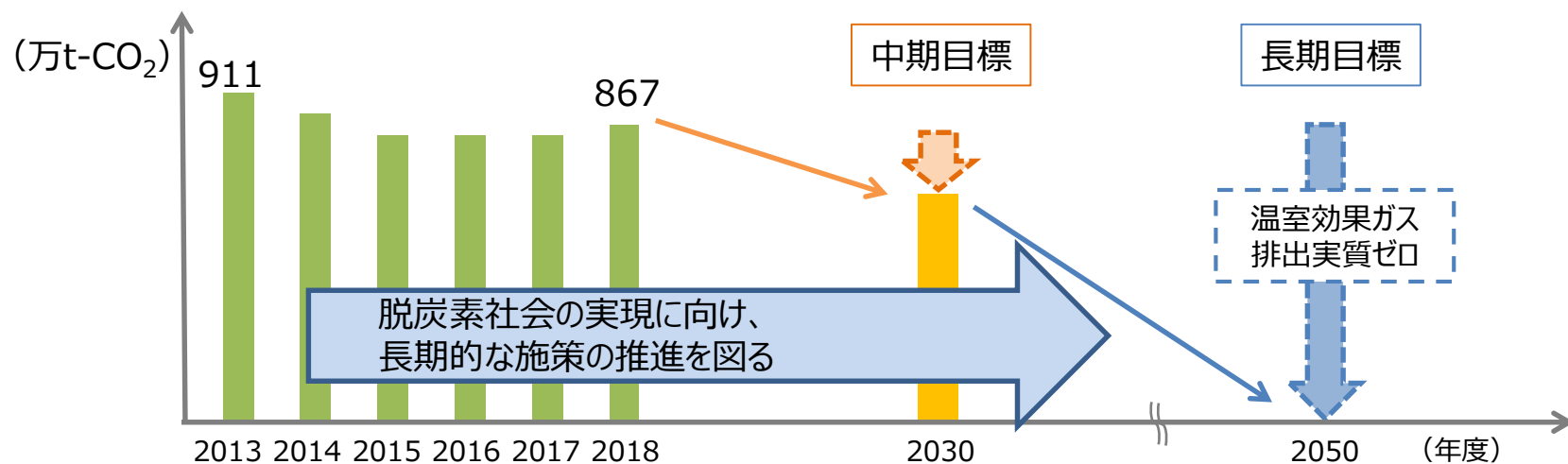


## 4. 本市の次期計画における長期目標

長期目標

### 2050年温室効果ガス排出実質ゼロ

- パリ協定をはじめとする地球温暖化対策に関する世界の潮流や、深刻化する気候変動の影響等を踏まえ、「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を長期目標とする。
- 長期目標の達成に向けては、中期目標を設定のうえ、次期「地球温暖化対策推進計画」に基づき、温室効果ガス削減の取組を着実に進める。
- 「脱炭素社会」の実現については、温室効果ガスの大幅削減につながる技術革新が必要とされており、その動向を踏まえながら本市としても長期的に取り組むべき施策を推進し、実質ゼロを目指す。

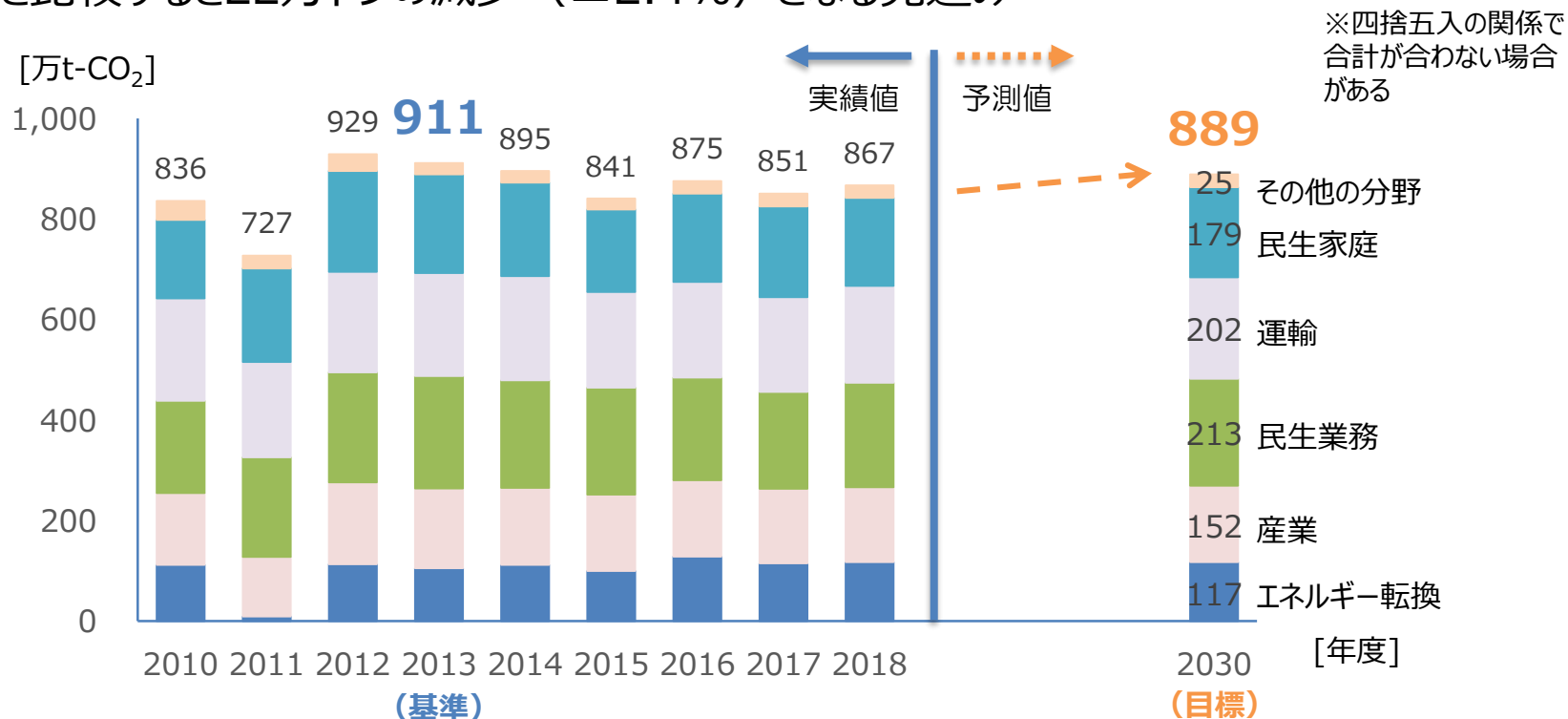


2050年温室効果ガス排出実質ゼロへのイメージ

## 5 - 1. 本市の次期計画における中期目標の考え方

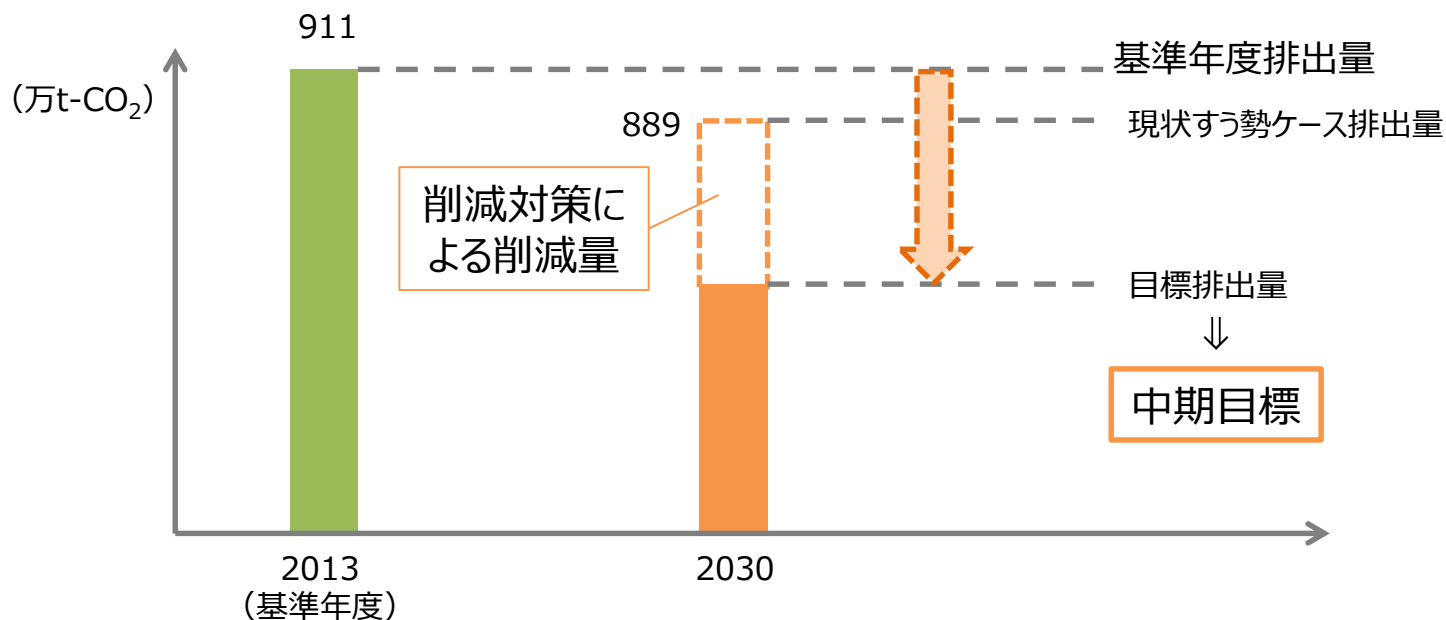
### ■ 温室効果ガスの将来推計（現状すう勢ケース）

- 将来（2030年度）における温室効果ガス排出量について、追加的な削減対策を行わない場合の「**現状すう勢ケース**」の排出量を推計
- 将来推計は、最新年度（2018年度）の排出量をもとに、2030年度までの部門毎の指標の推移を加味  
（例えば、産業部門は製造品出荷額、業務部門は第3次産業従業者数、家庭部門は人口、運輸部門は自動車保有台数等）
- 将来推計の結果、2030年度には、889万トンとなり、基準年度（2013年度）の排出量と比較すると22万トンの減少（▲2.4%）となる見込み



### ■ 温室効果ガス削減目標の試算

- 将来推計（現状すう勢ケース）から、国の地球温暖化対策計画で示されている対策や本市独自の対策を実施した場合の温室効果ガス削減量を積み上げ、目標排出量を推計する



### ■ 国が進める施策による削減量

#### • 省エネ法に基づく削減

- 仙台市域内の省エネ法の対象事業者について、法に基づく削減率（毎年度1%削減）により試算 →29万トン

- 国の地球温暖化対策計画で示されている施策（5-4参照）について、国全体の削減量を分野・部門毎に各種指標（製造品出荷額、人口、自動車保有台数など）を用いて仙台市分に案分 →202万トン

#### （主な施策と削減量）

- 各部門における高効率な省エネルギー機器の普及（高効率給湯器、高効率照明の導入促進など） →69万トン
  - 建築物の省エネ化（既存建築物の省エネ改修など） →10万トン
  - 業務部門におけるBEMSの活用等を通じた徹底的なエネルギー管理の実施（BEMSや省エネ診断等の活用など） →10万トン
  - 次世代自動車の普及、燃費改善（次世代自動車の導入支援など） →19万トン
  - 住宅の省エネ化（既存住宅の断熱改修の推進など） →9万トン
- その他の施策 →85万トン

### ■ 森林等による吸収量

- 最新年度（2018年度）の吸収量が維持されるものとした →14万トン



## 5 - 4. 温室効果ガスの削減対策の例

- 国が進める施策（部門別）の例は以下のとおり

部門・分野	施策の内容
エネルギー転換	<ul style="list-style-type: none"><li>再生可能エネルギーの利用拡大</li></ul>
産業	<ul style="list-style-type: none"><li>高効率な省エネルギー機器の普及</li><li>FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施</li><li>再生可能エネルギーの利用拡大</li></ul>
民生業務	<ul style="list-style-type: none"><li>建築物の省エネ化</li><li>高効率な省エネルギー機器の普及</li><li>省エネ・低炭素型ビジネススタイルの促進</li><li>BEMSの活用等を通じた徹底的なエネルギー管理の実施</li><li>再生可能エネルギーの利用拡大</li></ul>
運輸	<ul style="list-style-type: none"><li>次世代自動車の普及、燃費改善</li><li>公共交通機関及び自転車の利用促進</li><li>輸送の効率化、エコドライブの実施</li></ul>
民生家庭	<ul style="list-style-type: none"><li>住宅の省エネ化</li><li>高効率な省エネルギー機器の普及促進</li><li>省エネ・低炭素型ライフスタイルの促進</li><li>HEMS等を利用した徹底的なエネルギー管理の実施</li><li>再生可能エネルギーの利用拡大</li></ul>
その他の分野	<ul style="list-style-type: none"><li>ノンフロン機器の普及</li><li>廃棄物の排出抑制</li></ul>

## 5 - 5. 削減目標の試算結果（その①）

（単位：万t-CO<sub>2</sub>）

部門・分野	基準年度 排出量 (2013)	将来推計 排出量 (2030)	削減量	目標排出量 (基準年度比削減率)
エネルギー転換	105	117	22	95 (▲10.0%)
産業	159	152	43	109 (▲31.0%)
民生業務	223	213	80	134 (▲40.2%)
運輸	205	202	26	176 (▲14.3%)
民生家庭	196	179	53	126 (▲35.7%)
その他の分野	23	25	7	18 (▲19.2%)
小計	911	889	231	658 (▲27.8%)
森林等による吸収量				▲14
上段：目標排出量			643	
下段：目標削減率			(▲29.4%)	

※「目標排出量」は、「将来推計排出量」－「削減量」により算出している

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

### ■ 温室効果ガス削減アクションプログラム

- アクションプログラム開始後の当初3年間（第1計画期間）について、他都市の計画書制度における実績を参考に特定事業者分の削減効果を試算

【産業・民生業務部門】10%

【運輸部門】6%

※4年目からは省エネ法削減率で試算。また、一般事業者については省エネ法削減率の1/2又は1/4程度削減として試算。

⇒ +15万トン

### ■ 国が進める施策への上積み

- 5-3で試算した国の削減目標ベースの本市削減量に、熱エネルギー有効活用支援補助金や省エネルギー・再生可能エネルギー設備導入支援補助金、せんだいE-Action等の本市独自の施策を上積みし、温室効果ガス削減を後押し

⇒ +36万トン

## 5 - 7. 削減目標の試算結果 (その②)

(単位：万t-CO<sub>2</sub>)

部門・分野	基準年度 排出量 (2013)	将来推計 排出量 (2030)	削減量	目標排出量 (基準年度比削減率)
エネルギー転換	105	117	25	93 (▲12.1%)
産業	159	152	54	98 (▲37.9%)
民生業務	223	213	100	113 (▲49.5%)
運輸	205	202	34	168 (▲18.1%)
民生家庭	196	179	62	118 (▲40.1%)
その他の分野	23	25	8	17 (▲22.1%)
小計	911	889	282	607 (▲33.4%)
森林等による吸収量				▲14
上段：目標排出量				<b>593</b>
下段：目標削減率				<b>(▲34.9%)</b>

※「目標排出量」は、「将来推計排出量」－「削減量」により算出している

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

## 6. 温室効果ガス削減目標の管理指標

### ■ 削減目標の進捗状況の把握

- 温室効果ガス排出量の削減目標の進捗状況を把握・確認するため、現行計画と同様に管理指標を設ける

計画目標

管理指標

温室効果ガス排出量

- エネルギー消費量
- 1人当たりのエネルギー消費量
- 1事業所当たりの排出量
- 1人当たりの排出量

など

- なお、施策の進捗状況については、施策体系において別途項目を設けて確認する

## 7. 施策体系①（緩和策）

- 緩和策については、条例に基づく「温室効果ガス削減アクションプログラム」の推進を見据え、「地域経済と環境の好循環を生み出す」の項目を追加

### 現行計画

杜の都の資源を生かし、低炭素の面からまちの構造・配置を効率化する

環境負荷の小さい交通手段の利用を促進する

省エネ・創エネ・蓄エネの普及拡大を図る

循環型社会の形成に向けた取り組みを更に進める

低炭素社会推進の仕組みをつくり、行動する人を育てる

—



### 次期計画

脱炭素社会に向けた持続的で効率的なまちづくりを進める

環境にやさしい交通への転換を進める

3E（省エネ・創エネ・蓄エネ）の普及・エネルギーの最適利用を推進する

持続可能な資源循環都市を目指した取り組みを進める

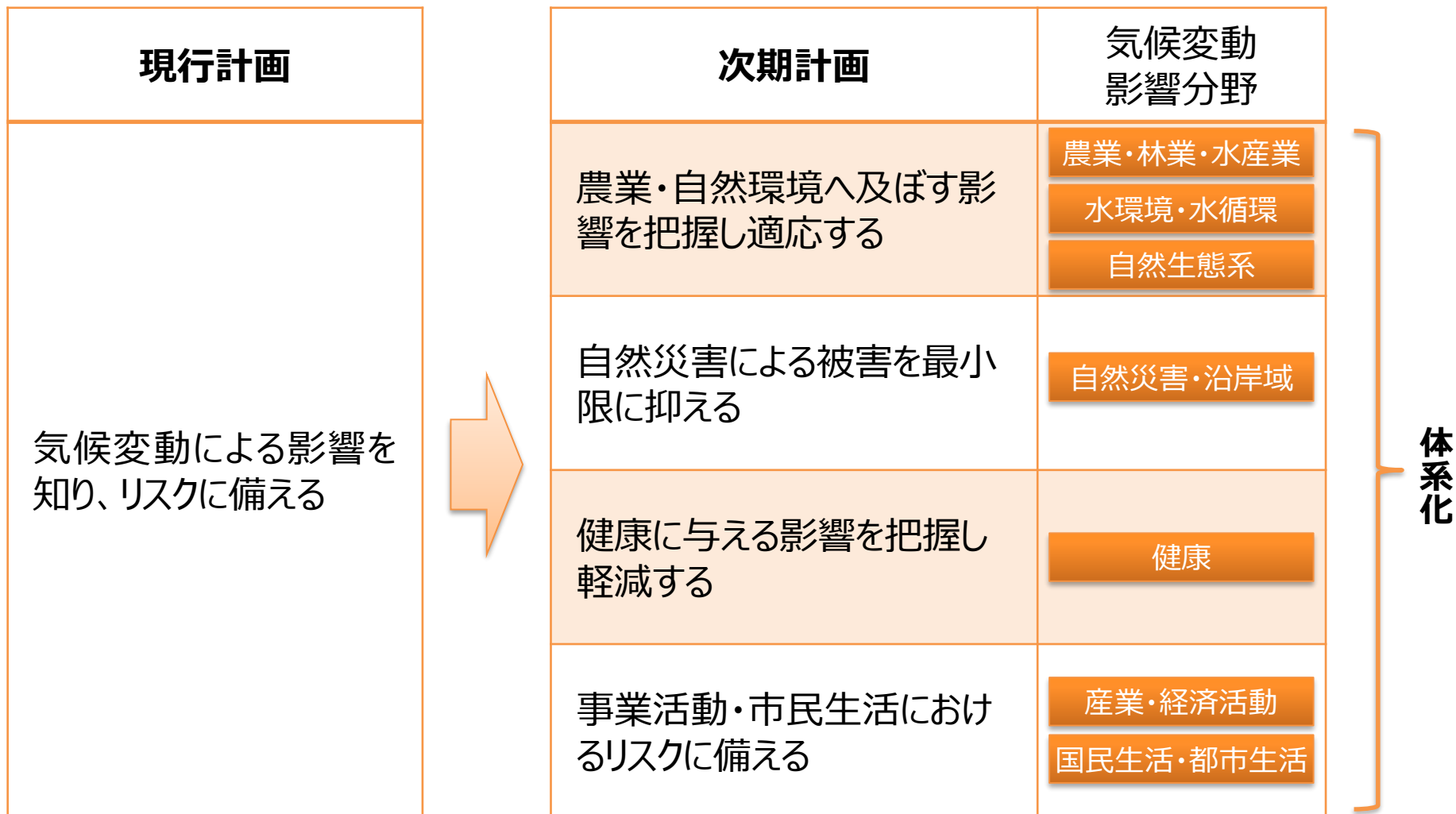
環境を意識したライフスタイル・ビジネススタイルを定着させ行動を促す

地域経済と環境の好循環を生み出す

追加

## 7. 施策体系②（適応策）

- 適応策については、気候変動影響分野に基づき新たに体系化



## 8. 実施施策のイメージ（緩和策①）

### 1. 脱炭素社会に向けた持続的で効率的なまちづくりを進める

#### (1) 脱炭素型の都市骨格の形成

- 都心部における都市機能の強化・拡充
- 広域拠点、機能拠点に応じた都市機能の強化・充実
- 地下鉄沿線の都市軸における土地の高度利用や都市機能の集積
- 郊外区域における良好な住環境の保全

#### (2) 自然の働きを活かしたまちづくり

- 環境保全、都市計画等に関する法令の適正な運用
- 市有林や適切な整備や私有林に対する経営管理支援等による、森林の保全整備
- 市街地における緑化の推進

#### 施策の進捗を確認するための項目例

みどりの総量（緑被率）、森林の間伐面積、都市公園面積、



## 8. 実施施策のイメージ（緩和策②）

### 2. 環境にやさしい交通への転換を進める

#### (1) エネルギー効率の高い公共交通体系の活用

- 乗り継ぎ駅の利便性の向上など交通結節機能の強化
- バス幹線区間の導入による定時性・速達性の確保
- パーク&ライド、サイクル&ライド等の推進
- 駅やバス・地下鉄車両等のバリアフリー化
- モビリティ・マネジメントの推進

#### (2) 環境にやさしい交通手段の利用促進

- 自転車走行空間の整備、駐輪場の整備
- コミュニティサイクルの利用拡大
- 次世代自動車の普及促進
- 新技術を活用した交通システムの検討

#### 施策の進捗を確認するための項目例

公共交通機関利用者数、コミュニティサイクル利用回数、  
次世代自動車補助件数

## 8. 実施施策のイメージ（緩和策③）

### 3. 3E（省エネ・創エネ・蓄エネ）の普及・エネルギーの最適利用を推進する

#### (1) エネルギーの創出や地域内における循環の推進

- 再生可能エネルギー、未利用エネルギーの利用拡大
- 地域冷暖房等のエネルギーの面的利用の促進
- 木質や汚泥等のバイオマス資源の利用促進
- コージェネレーション等の分散型エネルギーの導入促進
- 水素エネルギーの利活用に係る取組促進
- RE100等の企業の再エネ取組支援検討

#### (2) 脱炭素型の建築物等の普及促進

- 新築建築物のZEB化の普及促進
- 低炭素で健康な住まい（ZEH）の促進
- 既存建築物の省エネ・高断熱化の促進
- 家庭や事業者における省エネ設備・機器導入促進
- フロン類の排出削減の徹底

#### 施策の進捗を確認するための項目例

熱エネルギー有効活用支援補助制度利用件数、省エネに配慮した住宅の割合、再生可能エネルギー等の導入件数

### 4. 持続可能な資源循環都市を目指した取り組みを進める

#### (1) ごみの減量や資源の有効利用

- プラスチックごみや食品ロスの排出抑制
- 雑がみや資源物の分別徹底
- 剪定枝等の資源の有効活用の推進
- 外国人、若年層、単身世帯などへの周知・啓発

#### (2) 廃棄物処理における環境負荷の低減

- 廃棄物焼却に伴う熱エネルギーの有効利用
- 廃棄物処理施設の改修等における設備の効率化
- 廃棄物系バイオマスのエネルギー利用やたい肥化等による有効利用促進

#### 施策の進捗を確認するための項目例

1人1日当たり家庭ごみ量、リサイクル率、食品ロス量、  
廃棄物分野における温室効果ガス排出量

## 8. 実施施策のイメージ（緩和策⑤）

### 5. 環境を意識したライフスタイル・ビジネススタイルを定着させ行動を促す

#### (1) 環境にやさしいライフスタイル・ビジネススタイルの定着

- せんだいE-Actionの推進
- 環境に関する講座やイベントの実施
- 環境学習プログラムの整備・実践
- 環境学習拠点「せんだい環境学習館たまきさんサロン」の機能の充実
- 環境ポータルサイトによる情報発信

#### (2) 環境に配慮した行動の促進

- 省エネなどの取組の「見える化」やポイント・特典などの付与
- クールチョイスの推進
- 環境に配慮した事業者の認定制度の推進
- 環境マネジメントシステムの導入促進

#### 施策の進捗を確認するための項目例

イベント・講座等参加者数、環境配慮制度認定事業者数、  
環境マネジメントシステム導入数

## 8. 実施施策のイメージ（緩和策⑥）

### 6. 地域経済と環境の好循環を生み出す

#### (1) 環境価値の創出と循環の促進

- 温室効果ガス削減アクションプログラムによる企業の省エネルギー対策促進
- SBT、CDP、RE100等の脱炭素経営への取組促進
- Jクレジット、カーボンオフセットの普及拡大

#### (2) 環境技術・産業の育成支援

- 企業・大学等と連携した次世代エネルギーの研究開発
- 事業者等への助成による分散型エネルギーの創出や研究開発・実証実験施設の立地促進
- 仮想発電所（VPP）技術を活用した太陽光発電システム等の最適制御の検討

#### 施策の進捗を確認するための項目例

アクションプログラム参加実績、脱炭素経営への取組事業者数、  
創エネルギー導入促進助成制度利用件数

## 8. 実施施策のイメージ（適応策①）

### 1. 農業・自然環境へ及ぼす影響を把握し適応する

- 農林水産業への影響等の情報収集
- 農作物の高温対策等に関する情報提供
- 農作物の病害虫に関する情報の提供
- 水環境のモニタリング
- 水源涵養林の保全
- 生物の生息状況の調査
- 生物多様性についての普及啓発

#### 施策の進捗を確認するための項目例

農作物の高温対策や病害虫等に関する情報提供の実施回数、  
生物多様性普及啓発イベント参加人数

## 8. 実施施策のイメージ（適応策②）

### 2. 自然災害による被害を最小限に抑える

- 地域特性に応じた避難行動の促進
- ハザードマップによる災害危険箇所などの周知
- 河川流域等における要配慮者浸水対策
- 河川の維持管理・改修
- 雨水排水施設の整備
- 森林や海岸防災林の保全・整備及び沿岸域の高潮対策

#### 施策の進捗を確認するための項目例

雨水排水施設整備率、総流出抑制量、  
要配慮者利用施設の避難確保計画作成数

## 8. 実施施策のイメージ（適応策③）

### 3. 健康に与える影響を把握し軽減する

- イベント等の機会をとらえた熱中症に関する周知啓発
- 関係機関と連携した熱中症予防情報の提供
- 蚊媒介感染症に関する情報の提供等
- 気象情報の提供や注意喚起
- 大気環境のモニタリング

#### 施策の進捗を確認するための項目例

イベント等における啓発実施回数、気象警報等の発令回数



## 8. 実施施策のイメージ（適応策④）

### 4. 事業活動・市民生活におけるリスクに備える

- 地下鉄施設の浸水対策
- 災害廃棄物処理体制の整備
- 屋上緑化、壁面緑化等を含む都市緑化の推進
- グリーンインフラの推進
- ライフスタイル等の改善（クールビズ・打ち水等）

#### 施策の進捗を確認するための項目例

市街地のみどりの総量、市街化区域内の民有地緑化面積、  
打ち水等のイベント参加人数、気候変動適応の認識度

# 以下、参考資料

(一部「杜の都環境プラン」改定検討部会資料より抜粋)

# 他都市の温室効果ガス削減目標

政令市	中期目標		長期目標（ゼロカーボンシティ表明）	
	基準年度	2030年度 目標削減率（%）	表明の有無	備考
札幌市	1990	25	○	-
さいたま市	2009	設定無	-	-
千葉市	2013	13	-	-
川崎市	2013	20	○	-
横浜市	2013	30	○	実行計画にも記載
相模原市	2013	26	-	-
新潟市	2013	40	-	-
静岡市	2013	26	-	-
浜松市	2013	26	-	-
名古屋市	2013	27	-	-
京都市	2013	40.6	○	実行計画にも記載
大阪市	2013	30	-	-
堺市	2013	27	-	-
神戸市	2013	34	-	-
岡山市	2013	26	-	-
広島市	2013	30	-	-
北九州市	2005	30	-	-
福岡市	2013	28	○	-
熊本市	2007	43	○	-

# 次期計画における適応施策分野の整理（案）

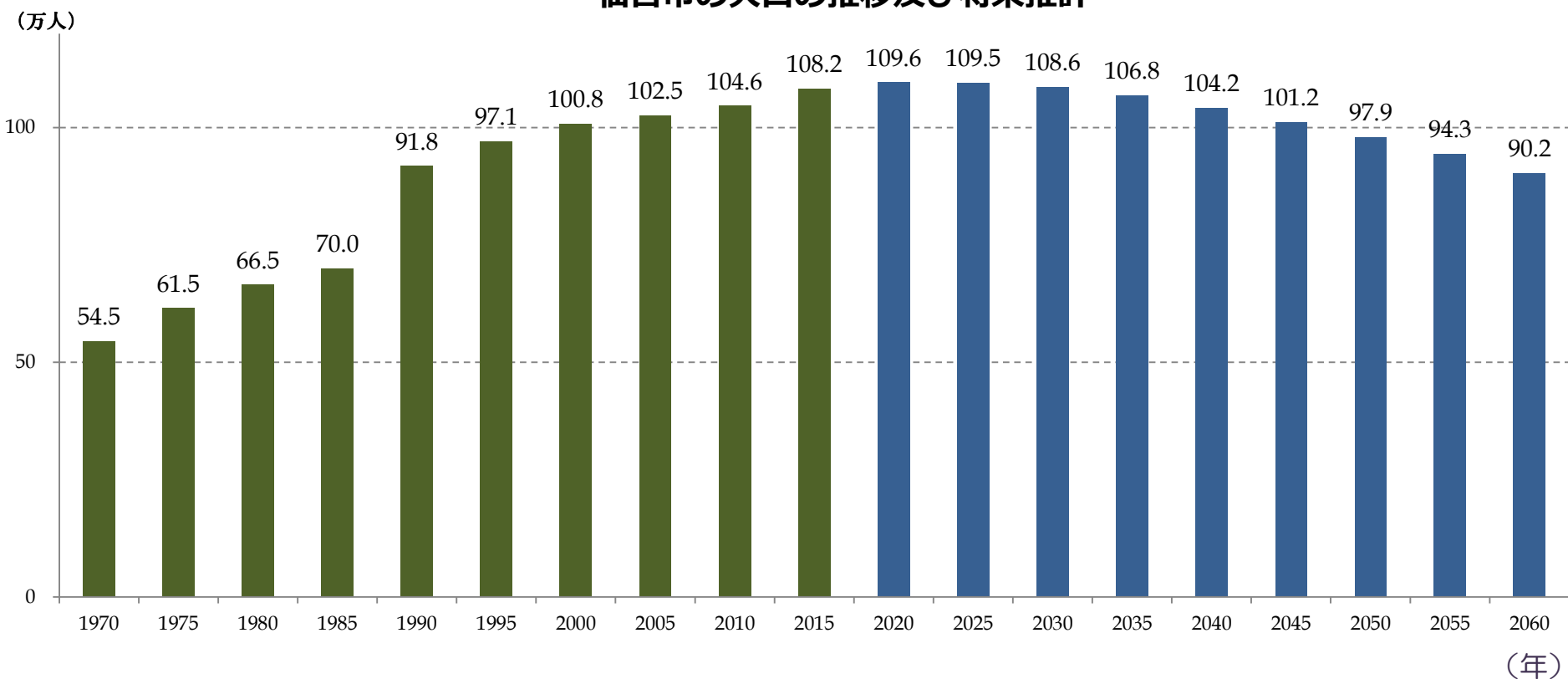
分野	大項目	小項目	影響の評価			現在及び将来予測される影響（例）	現行計画での位置づけ
			重大性	緊急性	確信度		
農業・林業・水産業	農業	水稲	●	●	●	高温による品質の低下	○
		病害虫・雑草	●	●	●	カメムシ類の発生が増加	○
		農業生産基盤	●	●	▲	集中豪雨や降雨強度の増加による農地の湛水被害等	
	林業	木材生産（人工林等）	●	●	■	病害虫の分布域の拡大や新たな病害虫被害の発生	
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	●	▲	▲	水温の変化、水質の変化、流域からの栄養塩類等の流出特性の変化	
		河川	◇	■	■		
		沿岸域及び閉鎖性海域	◇	▲	■		
	水資源	水供給（地表水）	●	●	▲	渇水が頻繁化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害	
自然生態系	分布・個体群の変動	在来生態系	●	●	●	分布域の変化やライフサイクル等の変化、外来種の侵入・定着率の変化	○
自然災害・沿岸域	河川	洪水	●	●	●	日本の代表的な河川流域で洪水を起こしうる大雨が、今世紀末には、現在と比べて1～3割増加	○
		内水	●	●	▲	施設能力を上回る水害の頻発や、発生頻度は低いが、極めて大規模な水害の発生	○
	沿岸	高潮・高波	●	●	●	海面上昇及び台風の強度増加等による高潮・高波の増大	○
	山地	土石流・地すべり等	●	●	▲	降雨強度、総降水量が極端に大きい豪雨による土砂災害発生頻度が増加	○
健康	暑熱	死亡リスク	●	●	●	気温の上昇による超過死亡の増加	
		熱中症	●	●	●	熱中症搬送者数の増加	○
	感染症	節足動物媒介感染症	●	▲	▲	節足動物媒介性感染症リスクの増加	
産業・経済活動	観光業	レジャー	●	▲	●	風水害による旅行者への影響	
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等	●	●	■	短時間強雨や渇水の頻度の増加、強い台風の増加等が進むことによる、インフラ・ライフライン等への影響	
	その他	暑熱による生活への影響	●	●	●	ヒートアイランド現象の進行と熱中症リスクの増加	○

【凡例】 重大性 ●：特に大きい ◇：特に大きいとは言えない  
 緊急性 ●：高い ▲：中程度 ■：低い  
 確信度 ●：高い ▲：中程度 ■：低い

# 人口の推移

- 本市の人口は2020年頃をピークとして、減少局面を迎える
- 2050年には、100万人を下回る見込み

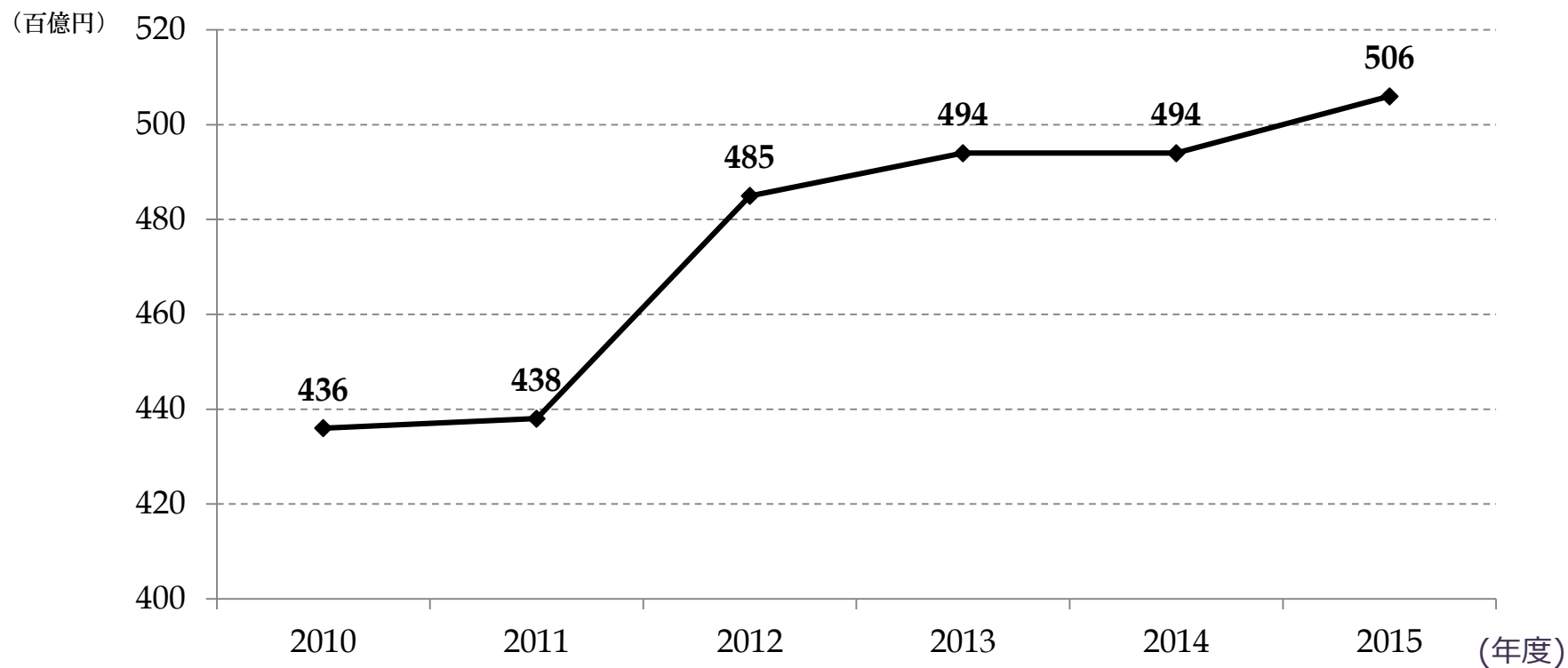
## 仙台市の人口の推移及び将来推計



【出典】国勢調査結果（総務省統計局）、まちづくり政策局資料

## 市内総生産（名目）

- 復興需要を背景として、2012年度に増加したが、近年は横ばい
- 今後は、復興需要の収束が予測され、雇用の減少や生産人口の流出が懸念



【出典】平成27年度仙台市の市民経済計算（市民局）

# 業種別の事業所数

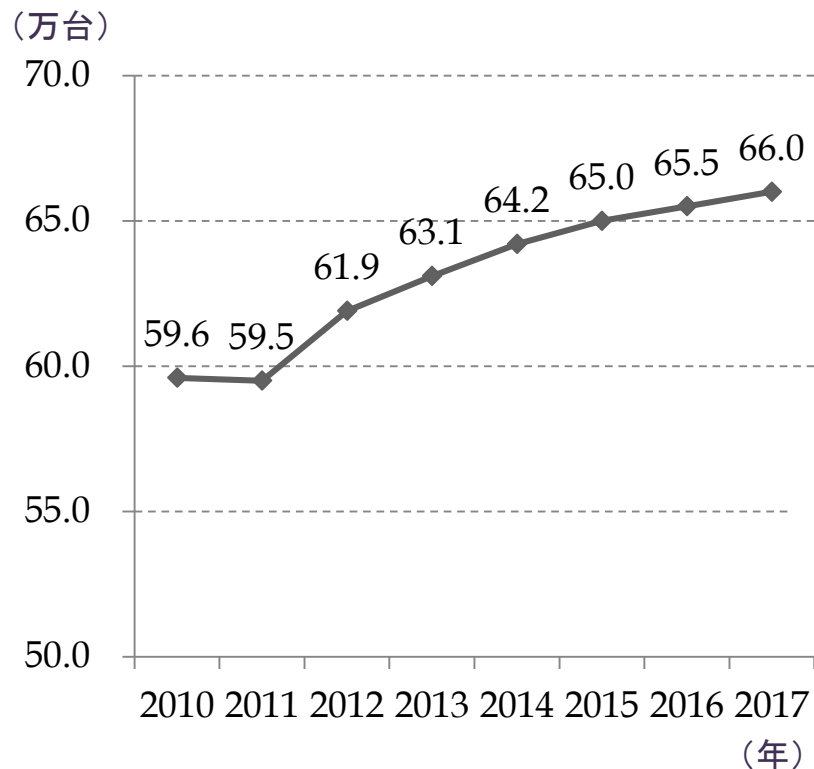
- 市内の事業所数は、第3次産業が約9割を占める

産業	業種	事業所数	割合 (%)	
1次	農業、林業	60	0.1	0.1
	漁業	2	0.0	
2次	鉱業、採石業、砂利採取業	7	0.0	12.1
	建設業	4,472	9.2	
	製造業	1,372	2.8	
3次	電気・ガス・熱供給・水道業	34	0.1	87.8
	情報通信業	879	1.8	
	運輸業、郵便業	1,322	2.7	
	卸売業、小売業	14,101	29.1	
	金融業、保険業	947	2.0	
	不動産業、物品賃貸業	3,512	7.3	
	学術研究、専門・技術サービス業	2,802	5.8	
	宿泊業、飲食サービス業	6,032	12.5	
	生活関連サービス業、娯楽業	3,868	8.0	
	教育、学習支援業	1,667	3.4	
	医療、福祉	3,983	8.2	
	複合サービス事業	170	0.4	
	サービス業（他に分類されないもの）	3,189	6.6	
計		48,419	100	100

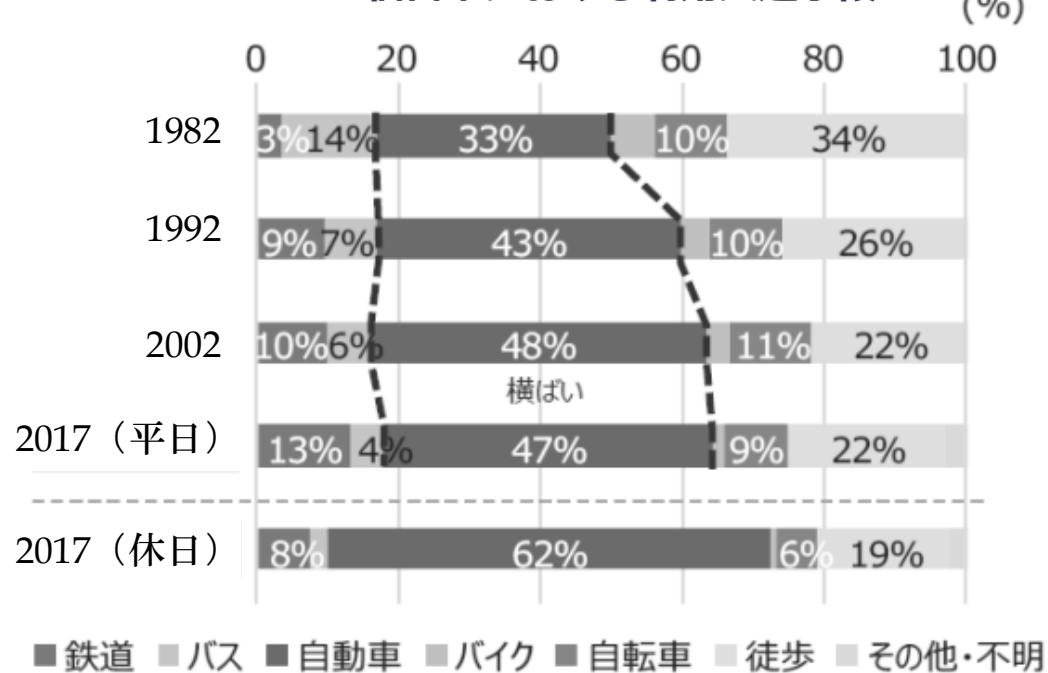
# 自動車交通

- 市内の保有自動車台数は増加傾向
- 自動車利用は、交通手段の約半数を占めるものの、2017年度調査で初めて横ばいに

### 市内保有自動車台数



### 仙台市における利用交通手段



※2002年度以前は、平日のみ調査

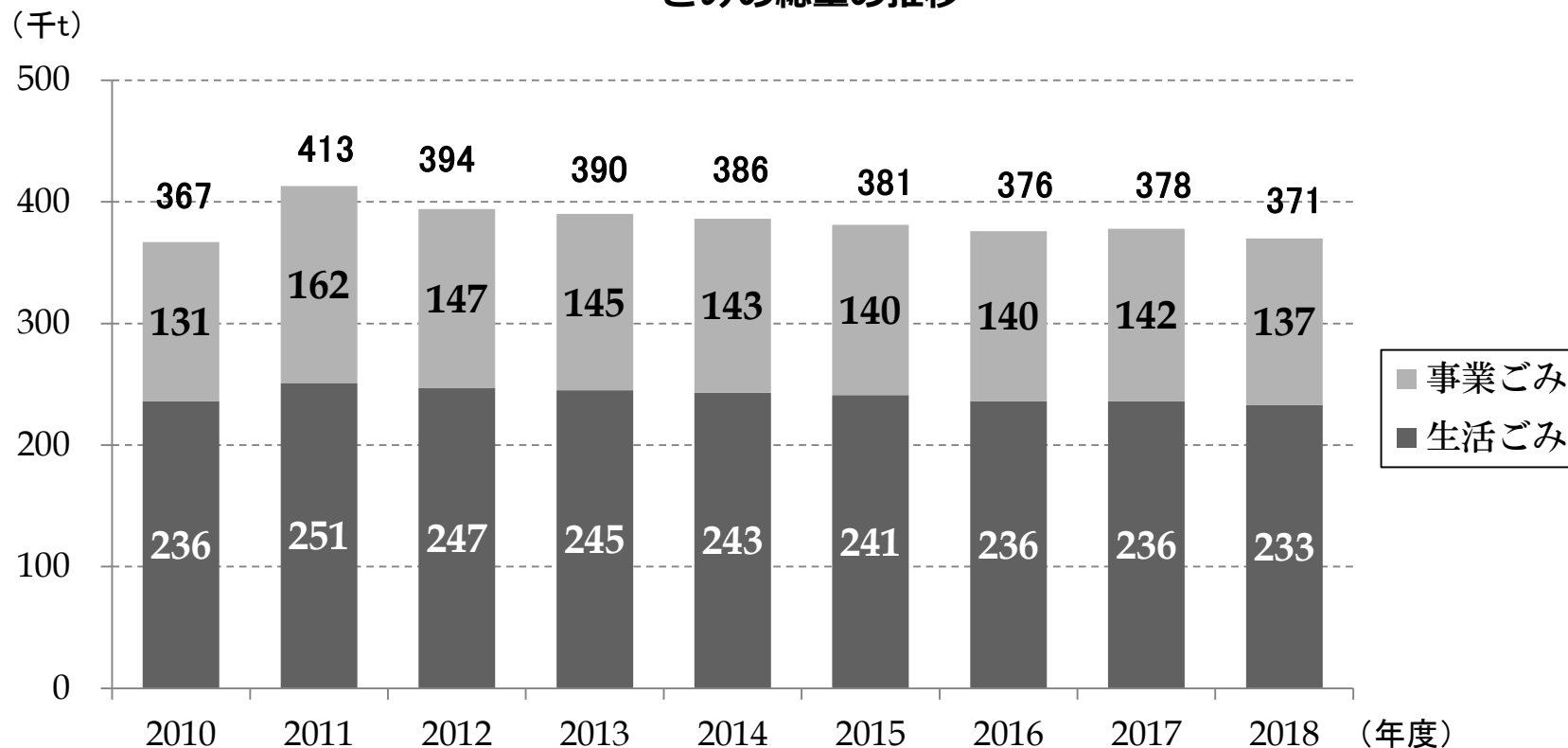
【出典】左：自動車の登録統計（国土交通省東北運輸局）、 右：仙台都市圏パーソントリップ調査



# ごみの総量

- 近年、ごみの総量は減少傾向となっており、震災前の水準まで戻りつつある
- 内訳では、生活ごみの量は、2018年度実績で震災前を下回っている
- 事業ごみの量についても減少傾向にあり、震災前の水準までに戻りつつある

## ごみの総量の推移

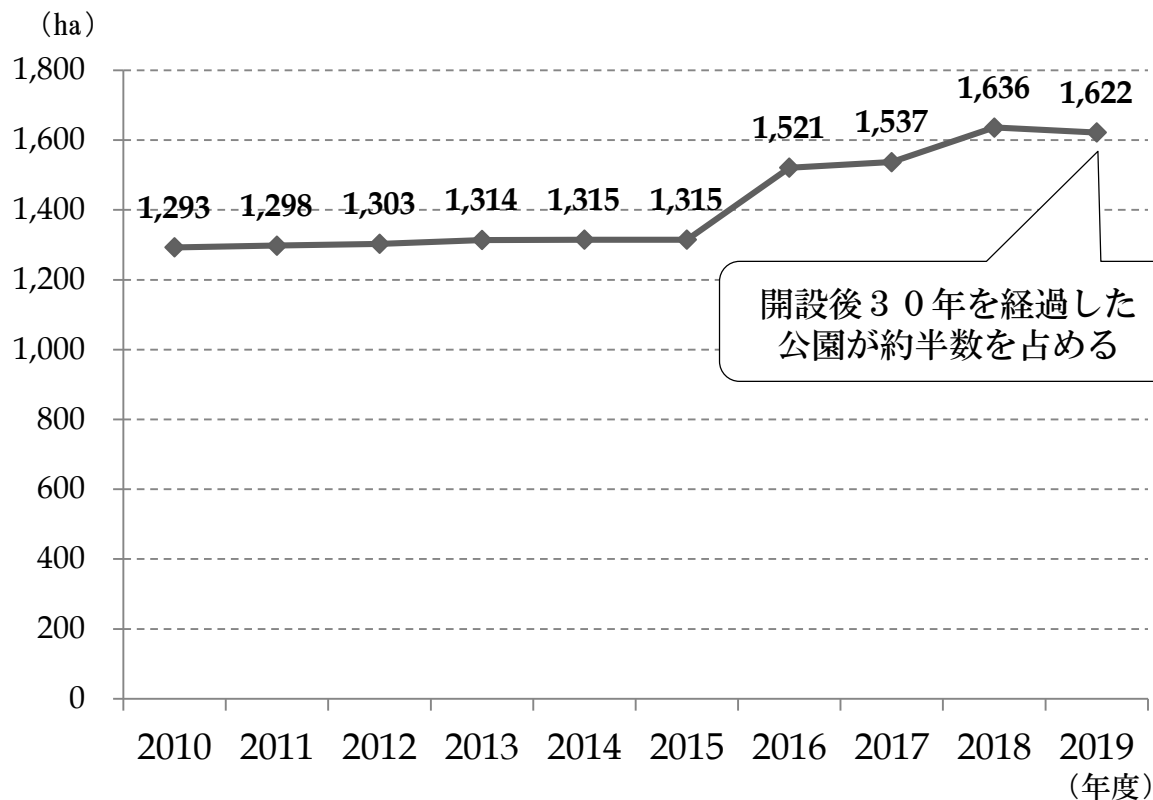


※四捨五入の関係で、生活ごみと事業ごみの合計値と、ごみの総量が合致しない場合がある

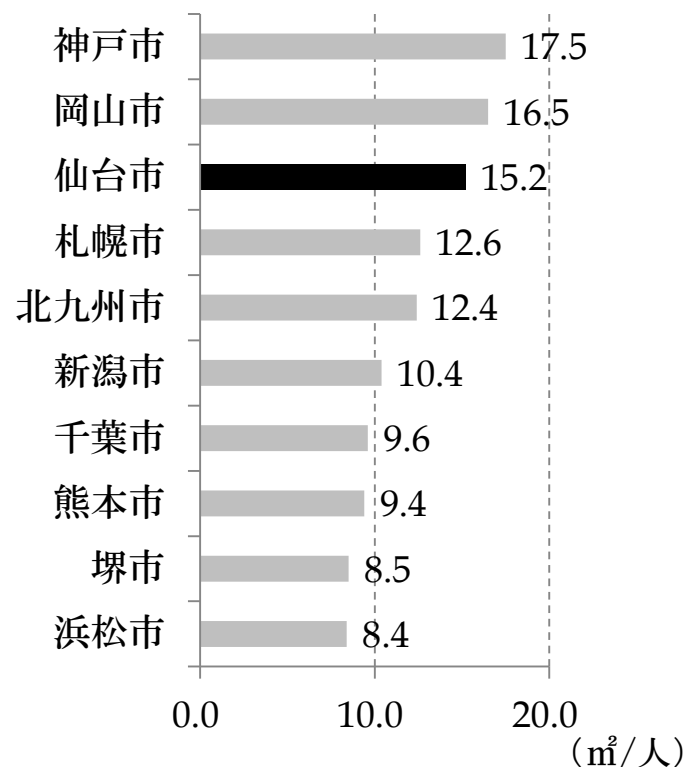
# 市街地のみどり

- 都市公園面積は、近年、増加傾向
- 市民一人あたりの都市公園面積は、政令市中 3 位
- 公園の老朽化が進行

### 都市公園面積の推移



### 市民一人当たり 都市公園面積 (上位10都市)



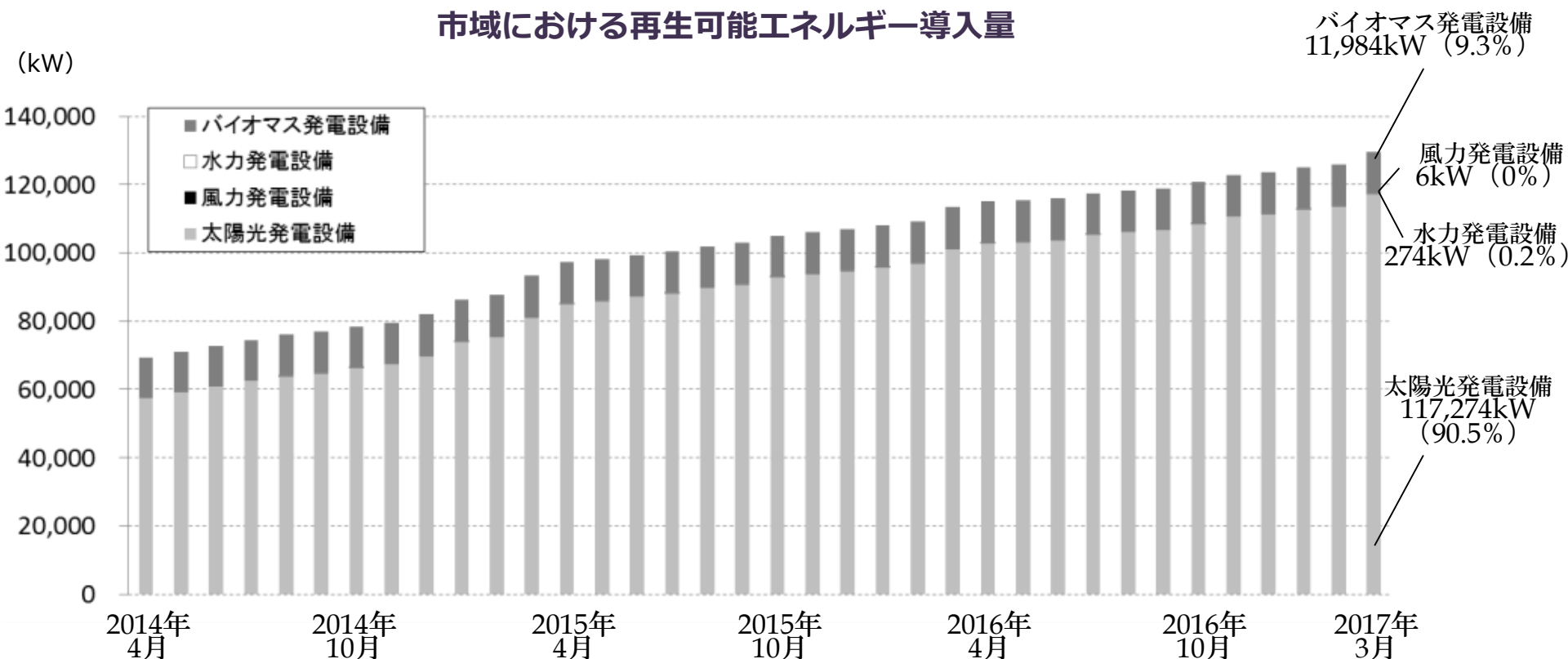
※値は2017年度

【出典】国土交通省資料を基に作成

# 再生可能エネルギー導入量

- 固定価格買取（FIT）制度等により、太陽光発電の導入量が増加傾向
- 太陽光発電以外は横ばいの状況

## 市域における再生可能エネルギー導入量



【出典】経済産業省「固定価格買取制度の設備導入状況の公表」を基に作成（まちづくり政策局）

## 省エネルギー対策を講じた住宅ストックの割合

- 二重サッシ・複層ガラス、太陽光発電を導入している住宅が増加傾向
- 太陽光熱温水器は横ばいの状況

