

## 1-1 地球温暖化対策推進計画改定の趣旨及び経緯

近年、地球温暖化を一因とする気候変動\*とその影響により、世界中で平均気温の上昇や海面上昇、降水パターンの変化による豪雨、洪水、干ばつや森林火災の増加、大気中の二酸化炭素\*濃度増加による海洋酸性化などが発生しています。

国内においても、気候変動とその影響が表れ始めており、全国各地で局地的な大雨や記録的な暑熱が発生しています。「平成30年7月豪雨」では、西日本を中心に広い範囲での大雨となり、豪雨災害としては平成最大の200名を超える死者・行方不明者が発生するなど、各地に甚大な被害をもたらしました。「令和元年東日本台風」では、宮城県内でも阿武隈川などの河川氾濫やがけ崩れが発生し、本市においても広い範囲で被害が発生しました。また、平成30年（2018年）には、本市において観測史上最高気温となる37.3℃を記録するなど、日本列島が記録的な猛暑に見舞われています。

このような地球温暖化を一因とする気候変動を防止するため、国際社会では、平成27年（2015年）の気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP\*21）において「パリ協定\*」が採択されました。このパリ協定は、先進国・途上国の区別なく全ての国が温室効果ガス\*排出量の削減目標を提出し、国内での実施状況に対する評価を受けることなどを規定した、公平かつ実効的な枠組みであり、令和2年（2020年）から本格的な運用がスタートしています。

国においては、令和元年（2019年）に策定した「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略\*」の中で、今世紀後半のできるだけ早期に「脱炭素社会\*」の実現を目指すことを掲げ、さらに令和2年（2020年）には令和32年（2050年）までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指すことの宣言がなされました。また、温室効果ガスの発生を抑えるための「緩和策\*」に加え、気候変動による被害の回避・軽減を図る「適応策\*」についてもこれまで以上に推し進めていく姿勢を明確にするため、平成30年（2018年）に「気候変動適応法」を制定しました。一方、令和2年（2020年）には新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、外出自粛や休業の要請が行われるなど、市民生活や地域経済に大きな影響をもたらしました。このような社会状況の変化は、温室効果ガスの排出状況等にも影響を及ぼすと考えられます。

本市では、平成28年（2016年）3月に策定した「仙台市地球温暖化対策推進計画2016-2020」に基づき地球温暖化対策を推進してきましたが、地球規模の喫緊の課題である地球温暖化対策に率先して取り組み、良好な環境を将来に向け確保していくため、「仙台市地球温暖化対策等の推進に関する条例」を制定し、令和2年（2020年）4月から施行しています。

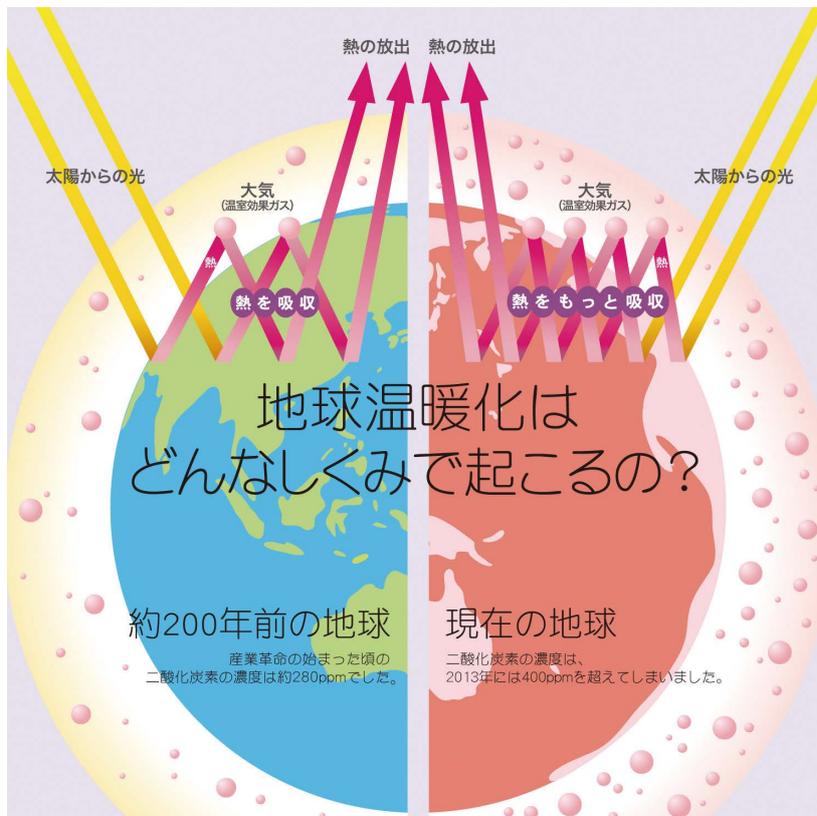
こうした状況のもと、仙台市地球温暖化対策等の推進に関する条例に掲げる基本理念や、将来における「脱炭素社会」の実現に向け、本計画を改定し着実に取り組んでいきます。

## (1) 地球温暖化とは

現在、地球の平均気温は私たち人類や多くの動植物が生きていくのに適している約14℃です。これは、二酸化炭素\*や水蒸気などの「温室効果ガス\*」が太陽によって暖められた地表面から放射される熱を吸収し、大気を暖める働きによるものです。もし、温室効果ガスが全く存在しなければ、月と同じように、地表面から放射された熱をそのまま宇宙に放出してしまい、地球の平均気温は約-19℃になるといわれています。

このように、温室効果ガスは生物が生きるために不可欠なものです。しかし、産業革命以降、私たちが石炭や石油を使って多くの二酸化炭素を排出したことにより、熱は宇宙に逃げにくくなりました。その結果、地球の気温が上昇する「地球温暖化」が引き起こされています(図1-1)。

また、温室効果ガスの増加は、地球温暖化(気温上昇)のみならず、大雨や熱波といった気候の変化(気候変動\*)の要因にもなると考えられています。

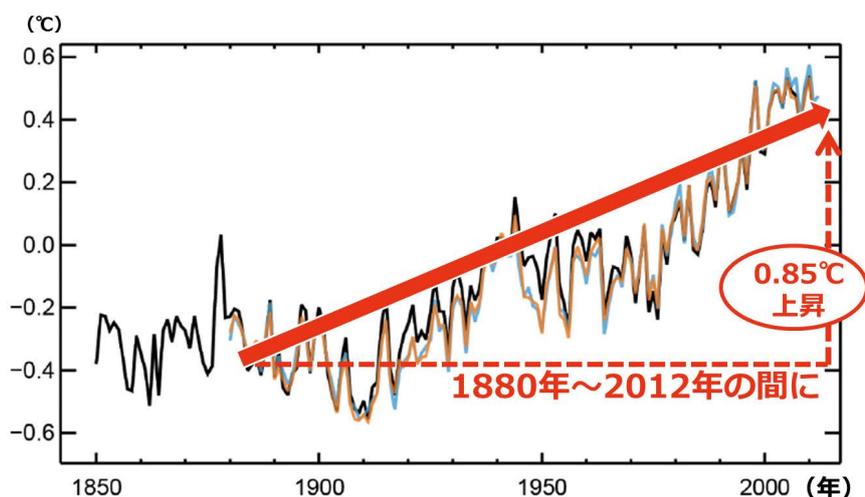


【出典】全国地球温暖化防止活動推進センター

図1-1 地球温暖化のメカニズム

## (2) 地球温暖化や気候変動影響に関する最新の知見

国際的な学術機関である「気候変動に関する政府間パネル (IPCC\*)」が平成 25 年 (2013 年) から平成 26 年 (2014 年) にとりまとめた第 5 次評価報告書によれば、世界平均地上気温の解析結果より「気候システムの温暖化には疑う余地がなく、また、1950 年代以降、観測された変化の多くは、数十年から数千年間にわたり、前例がない」とされています (図 1-2)。



【出典】IPCC AR5 政策決定者向け要約図SPM.1  
COOL CHOICE 地球温暖化防止コミュニケーター

図1-2 世界平均地上気温の偏差

また、同報告書において、温室効果ガス\*である二酸化炭素\*等は、化石燃料の燃焼及びセメント生産、森林伐採等の人間活動により、1750 年以降増加していることが示されました。

平成 27 年 (2015 年) に採択された「パリ協定\*」では、世界共通の長期目標として、産業革命前からの地球の平均気温上昇を 2°C より十分下方に抑えるとともに、1.5°C に抑える努力を継続することなどが定められました。

さらに平成 30 年 (2018 年) に、1.5°C の気温上昇に係る影響等に対して、科学的・技術的な評価を行った「1.5°C 特別報告書」が公表され、その中では現在の度合いで温室効果ガスの排出量が増加し続けた場合には、2030 年から 2052 年までの間に気温上昇が 1.5°C に達する可能性が高く、また、気温上昇が 1.5°C と 2°C の場合には、以下のような気候特性に違いが表れるとされています。

- 人が居住するほとんどの地域での極端な高温の増加
- 海水面の上昇 (1.5°C の場合、2°C よりも上昇が約 0.1m 低くなる)
- 陸域における生物多様性\*及び生態系に対する影響 (1.5°C の方が種の喪失は小さい)
- 夏季における北極の海氷の消滅 (2°C だと 10 年に 1 回、1.5°C だと 100 年に 1 回程度)
- サンゴ礁への影響 (2°C だとほぼ全滅、1.5°C だと 70 ~ 90% 死滅)

また同報告書では、パリ協定\*の下で世界各国が掲げる令和12年（2030年）に向けた排出削減目標では、気温上昇を1.5℃に抑制することはできず、さらに踏み込んだ対策が必要となる可能性があるとしてされています。

なお、第6次評価報告書（統合報告書）については令和4年（2022年）に公表される予定であり、新たな知見に基づき更に深刻な気候変動\*の影響リスクが明らかにされる可能性があります。

このように、地球温暖化の影響は、単に「気温が上昇する」だけにはとどまりません。

地球温暖化を一因として、高温や猛暑・熱波・寒波・干ばつ・豪雨といった気象現象の頻度や強度の増加などの気候変動の深刻化が懸念されています。また、氷河の融解、海面上昇による浸水被害、気温上昇や乾季の長期化などによる森林火災の増加、豪雨による洪水、干ばつによる水不足や食料不足、農作物の収量や品質の悪化、熱中症といった健康被害、生物種の生息域の変化など、様々な分野において気候変動による影響が懸念されています（図1-4）。

このため、地球温暖化対策の推進にあたっては、温室効果ガス\*の排出量を抑制する「緩和策\*」とともに、緩和策を進めてもなお避けることが困難な気候変動による影響に対し、被害の回避や軽減を図る「適応策\*」を併せて進めることが重要となっています（図1-3）。

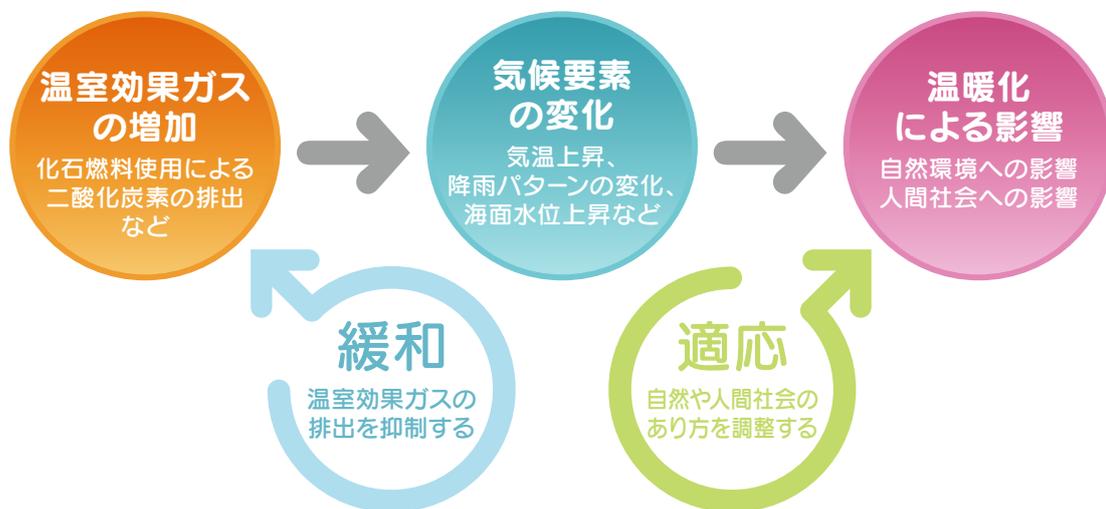


図1-3 緩和策と適応策のイメージ



高温等による白未熟粒の発生  
白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面  
【出典】農林水産省  
平成30年地球温暖化影響調査レポート



日焼けしたりんご  
【出典】農林水産省  
平成30年地球温暖化影響調査レポート



本市における洪水(河川氾濫)の被害  
(平成27年9月関東・東北豪雨)



本市における土砂災害(がけ崩れ)の被害  
(令和元年東日本台風)

図1-4 気候変動による影響例

### (3) 地球温暖化対策に関する国内外の動向

#### 1) 地球温暖化対策に関する国際動向

##### ① 持続可能な開発目標

平成27年(2015年)の国連サミットにおいて、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。その中において、貧困や飢餓、エネルギー、気候変動\*など、世界規模で深刻化する様々な課題に総合的に取り組むため、17のゴールと169のターゲットからなる「持続可能な開発目標(SDGs\*)」が掲げられています(図1-5)。



図1-5 持続可能な開発目標(SDGs)

##### ② パリ協定

平成27年(2015年)にCOP\*21で採択された「パリ協定\*」では、世界共通の長期目標として「産業革命前からの地球平均気温上昇を2℃未満に抑える(2℃目標)」が定められています。この目標を達成するため、今世紀後半における温室効果ガス\*の排出と吸収の均衡を達成することを目指し、全ての国が削減目標を5年ごとに提出・更新することなどが定められています。なお、パリ協定は、平成9年(1997年)に採択された「京都議定書」以来の地球温暖化対策に関する国際枠組みであり、歴史上初めて途上国を含む全ての参加国に、排出削減の努力を求めた画期的な枠組みです。

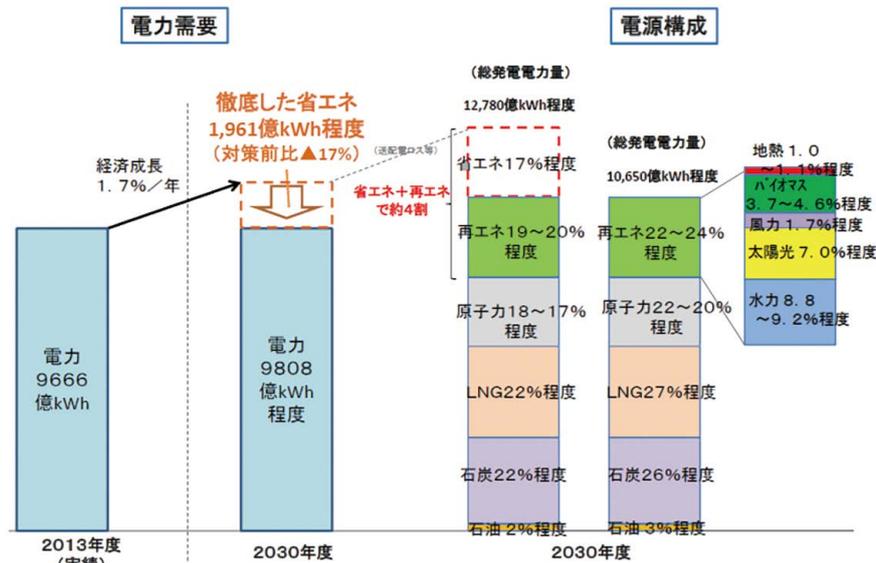
このパリ協定の実施に向けて、平成29年(2017年)のCOP23では、世界全体の温室効果ガス排出削減の取り組みに関する情報を収集・共有し、目標達成に向け取り組み意欲を向上させるための対話(タラノア対話\*)を1年間かけて実施することとなりました。さらに翌年のCOP24において、パリ協定の実施指針(ルールブック)の採択、1年間に渡るタラノア対話の統括が行われ、令和2年(2020年)から本格的な運用が開始されることとなりました。

## 2) 地球温暖化対策に関する国内動向

### ① 国の地球温暖化対策計画

国は、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するため、平成28年（2016年）5月に「地球温暖化対策計画」を策定しました。同計画では、令和12年度（2030年度）における温室効果ガス\*を平成25年度（2013年度）比で26%削減することや、令和32年（2050年）までに80%の排出削減を目指すことが掲げられ、目標達成に向け国や地方公共団体が講ずべき施策等が示されました。なお、令和12年度（2030年度）における削減目標については、国が平成27年（2015年）7月に策定した、「長期エネルギー需給見通し」の電源構成（図1-6）等を前提として定めています。

令和元年（2019年）6月には「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略\*」が閣議決定され、最終到達点である「脱炭素社会\*」について、今世紀後半のできるだけ早期の実現を目指すことなどが掲げられ、さらに令和2年（2020年）10月には令和32年（2050年）までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指すことの宣言がなされました。



【出典】経済産業省「長期エネルギー需給見通し」

図1-6 2030年度における電力需要及び電源構成

### ② 気候変動適応法と気候変動適応計画

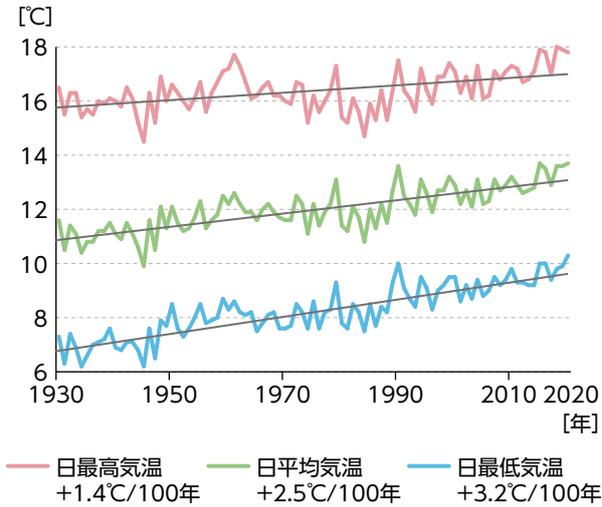
地球温暖化対策の推進に関しては、温室効果ガスの排出抑制を進める「緩和策\*」と、気候変動\*の影響による被害の回避・軽減を図る「適応策\*」を両輪として取り組むことが重要であることから、平成30年（2018年）12月に「気候変動適応法」が施行されました。これにより適応策の法的位置づけが明確化され、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して適応策を推進する仕組みが整備されました。

また、同法に基づく「気候変動適応計画」が策定され、「農業・林業・水産業」「水環境・水資源」「自然生態系」「自然災害・沿岸域」「健康」「産業・経済活動」「国民生活・都市生活」の7分野について、現在及び将来の気候変動影響に関する評価と各分野において推進する施策等が示されました。さらに令和2年（2020年）12月には、気候変動及び多様な分野における気候変動影響の予測・評価等に関する最新の科学的知見を踏まえた「気候変動影響評価報告書」がとりまとめられました。

## (4) 仙台市における気候変動とその影響

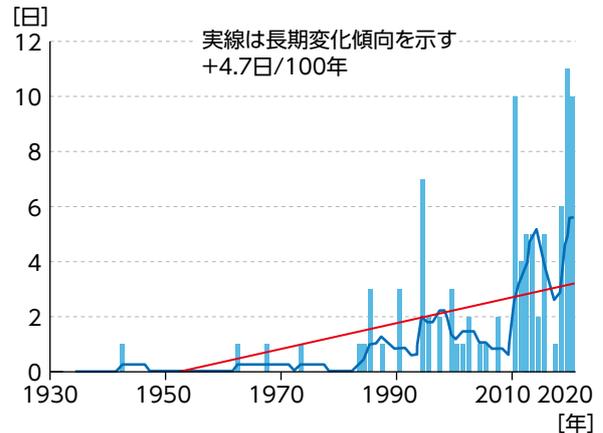
### 1) 気温

本市においても、気候変動\*とその影響は既に観測されており、日最高気温、日平均気温、日最低気温ともに上昇傾向にあります（図1-7）。また、熱帯夜の日数も増加傾向（+4.7日/100年）にあります（図1-8）。



【出典】仙台管区気象台データを加工

図1-7 年平均気温の推移



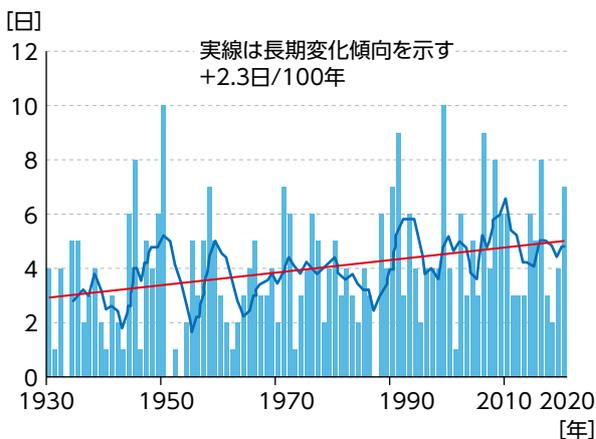
【出典】仙台管区気象台データを加工

図1-8 熱帯夜日数の推移

熱帯夜：夜間の最低気温が25℃以上のことを指しますが、ここでは、気象庁のヒートアイランド監視報告に準じて、日最低気温25℃以上の日数を熱帯夜日数として表しています。

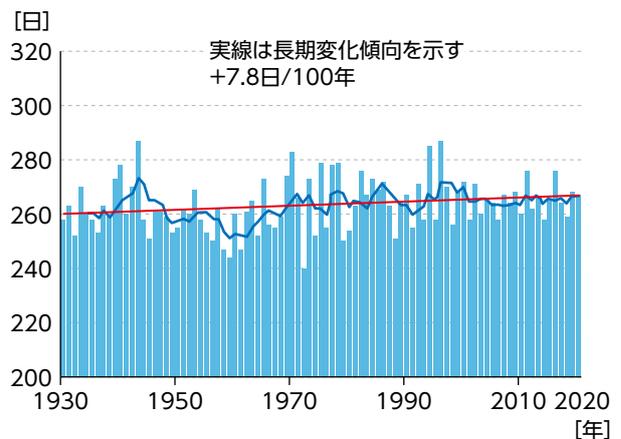
### 2) 降雨状況

本市における日降水量50ミリ以上の大雨日数は、増加傾向（+2.3日/100年）にあります（図1-9）。また、年間の雨が降らない日数（無降水日数）も、増加傾向（+7.8日/100年）にあります（図1-10）。



【出典】仙台管区気象台データを加工

図1-9 日降水量50ミリ以上の年間日数の推移



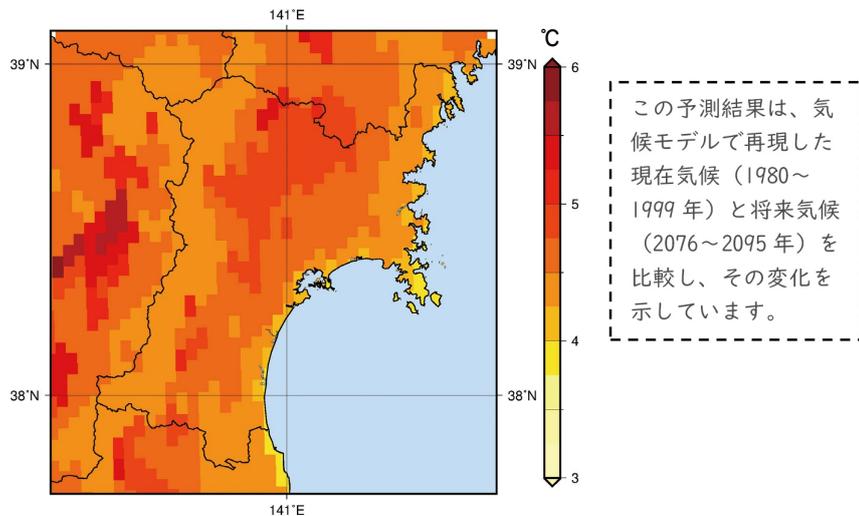
【出典】仙台管区気象台データを加工

図1-10 無降水日数の推移

### 3) 気候変動の将来予測

将来における気候の予測については、気象庁や環境省の研究プロジェクト等において、様々な気候モデルや温室効果ガス\*排出シナリオに基づいて行われています。

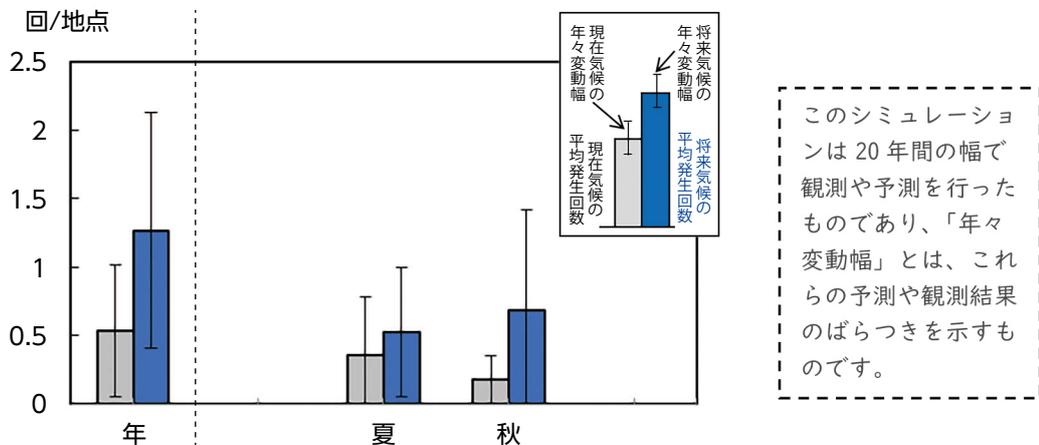
仙台管区気象台が公表している「宮城県の21世紀末の気候」では、温室効果ガス排出量が最も多くなる場合（IPCC\*第5次評価報告書で用いられた、最も温室効果ガス排出量が多いシナリオのRCP8.5）を想定して21世紀末の宮城県の気候をシミュレーションした予測結果が示されています。これによると、宮城県内の年平均気温は100年で約4.6℃上昇し、農林水産業をはじめとした産業や生態系など広い分野への大きな影響と健康被害が増大するとされています（図1-11）。



【出典】仙台管区気象台「宮城県の21世紀末の気候」

図1-11 年平均気温の将来変化

また、宮城県の年間降水量に大きな変化はないものの、1時間あたりの降水量が30ミリ以上の激しい雨の降る頻度が100年で約2.5倍となることが予測されています（図1-12）。



※春と冬は予測の変化傾向が不明瞭なため記載していません。

【出典】仙台管区気象台「宮城県の21世紀末の気候」

図1-12 激しい雨の降る回数の将来変化

#### 4) 現在及び将来予測される気候変動の影響

国の「気候変動影響評価報告書」では、7分野の気候変動\*影響について、「重大性」、「緊急性」、「確信度」の3つの観点から評価しています。

- 重大性：「影響の程度」、「影響が発生する可能性」、「影響の不可逆性」、「当該影響に対する持続的な脆弱性・暴露の規模」の切り口をもとに、「社会」、「経済」、「環境」の観点で判断
- 緊急性：「影響の発現時期」、「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」の観点で判断
- 確信度：「証拠の種類、量、質、整合性」、「見解の一致度」の観点で判断

本計画においては、これまでの気候変動とその影響や将来における気候変動予測に加え、国の気候変動影響評価のうち、「重大性」、「緊急性」、「確信度」の観点において「特に重大な影響が認められる」・「高い」と評価された項目を中心に、本市域内で既に影響が確認されている又は今後影響が予測される項目について表1-1のとおり整理しました。なお、本市における気候変動影響項目の整理にあたっては、「宮城県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（平成30年（2018年）10月改定）で示されている気候変動の影響も参考にしています。

表1-1 仙台市域に関わりうる気候変動影響

分野	大項目	小項目	影響評価			現在及び将来予測されうる影響	
			重大性	緊急性	確信度		
農業・水産業・林業	農業	水稲	●	●	●	品質の低下	
		病虫害・雑草等	●	●	●	病虫害の発生増加	
		農業生産基盤	●	●	●	農地の湛水被害等の発生	
	林業	木材生産（人工林等）	●	●	▲	病虫害の分布域の拡大	
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	●	▲	▲	水温の変化、水質の変化	
		河川	◆	▲	■		
		沿岸域及び閉鎖性海域	◆	▲	▲		
	水資源	水供給（地表水）	●	●	●	渇水の頻発化・長期化・深刻化	
生態系	自然	その他	分布・個体群の変動（在来生物）	●	●	●	分布域の変化、ライフサイクル等の変化

分野	大項目	小項目	影響評価			現在及び将来予測されうる影響
			重大性	緊急性	確信度	
自然災害・沿岸域	河川	洪水	●	●	●	短時間強雨や大雨の発生による甚大な水害の発生
		内水	●	●	●	
	沿岸	高潮・高波	●	●	●	海面上昇、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	●	●	●	短時間強雨や大雨の増加による土砂災害発生頻度が増加
健康	暑熱	死亡リスク等	●	●	●	気温の上昇による <u>超過死亡*</u> の増加
		熱中症等	●	●	●	熱中症患者搬送数の増加
	感染症	節足動物媒介感染症	●	●	▲	節足動物が媒介する感染症のリスク増加
	その他	温暖化と大気汚染の複合影響	◆	▲	▲	気温上昇等による大気中のオキシダント等の濃度変化
経済活動・産業	観光業	レジャー	●	▲	●	風水害による旅行者等への影響
都市生活・国民生活	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等	●	●	●	<u>ヒートアイランド現象*</u> の進行

<影響評価凡例>

【重大性】 ●：特に重大な影響が認められる

◆：影響が認められる

－：現状では評価できない

【緊急性】 ●：高い

▲：中程度

■：低い

－：現状では評価できない

【確信度】 ●：高い

▲：中程度

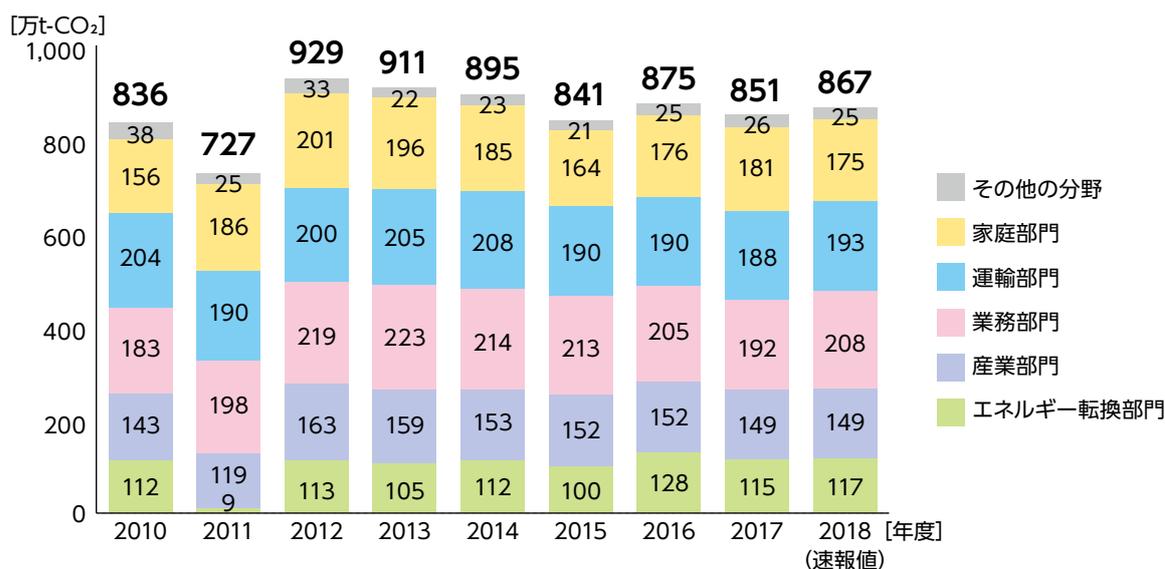
■：低い

－：現状では評価できない

# 1-3 仙台市における温室効果ガス排出量等の現況

## (1) 仙台市における温室効果ガス排出量

市域の温室効果ガス\*排出量は、東日本大震災後に増加し、近年は減少傾向にあるものの、震災前よりも高い水準で推移しています（図1-13）。



※四捨五入の関係で合計値が一致しない場合があります。(以降、同様)

図1-13 温室効果ガス排出量の推移

表1-2 本市における温室効果ガスの排出区分

部門	概要
エネルギー転換	発電所等におけるエネルギー転換（例：石油から電力等）のための燃料の自家消費に伴う排出
産業	農林水産業、製造業、鉱業、建設業における燃料・電力の使用に伴う排出
業務	事務所・ビル、商業・サービス業施設等における燃料・電力の使用に伴う排出
運輸	自動車、船舶、鉄道における燃料・電力の使用に伴う排出（自家用車を含む）
家庭	家庭における燃料・電力の使用に伴う排出（自家用車の使用に伴う排出は運輸で計上）
その他の分野	廃棄物焼却等に伴う二酸化炭素*、自動車の走行に伴う一酸化二窒素などの排出

温室効果ガス\*排出量の部門別内訳をみると、業務部門が最も排出割合が大きく、次いで運輸部門、家庭部門、産業部門の順となっています（図1-14）。また、温室効果ガスの種類別内訳でみると、エネルギー起源二酸化炭素\*の割合が大半を占めています（図1-15）。

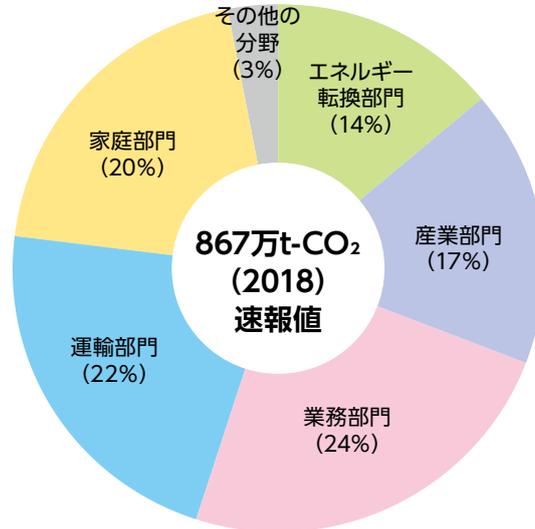


図1-14 温室効果ガス排出量の部門別内訳

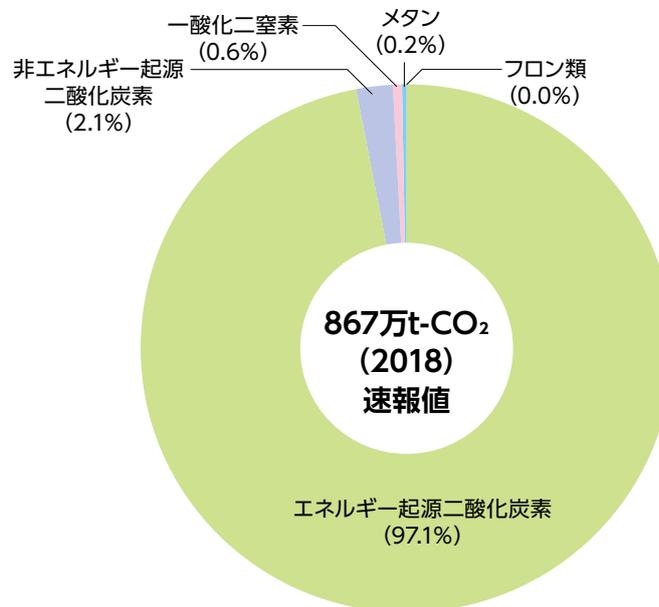
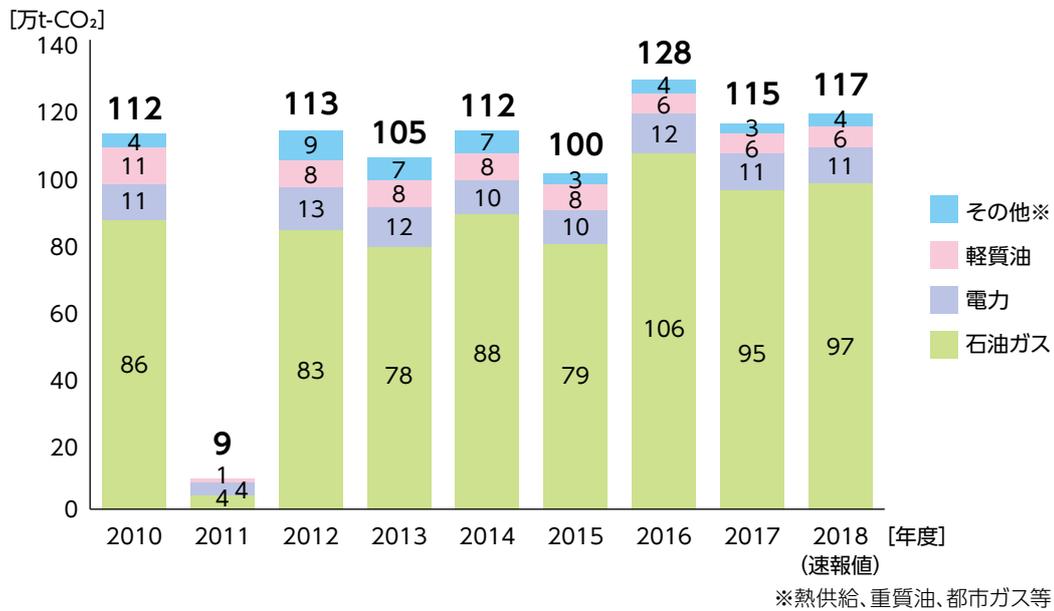


図1-15 温室効果ガス排出量の種類別内訳

1) エネルギー転換部門について

エネルギー転換部門における平成30年度（2018年度）の温室効果ガス\*排出量（速報値）は117万トンであり、平成25年度（2013年度）と比較して12万トン増加しています（図1-16）。また、排出量内訳では、石油ガスによる割合が最も大きく、次いで電力、軽質油の順となっています（図1-17）。



- ・軽質油：ガソリン、軽油、灯油、原料油（ナフサなど）、ジェット燃料油
- ・重質油：重油、潤滑油、アスファルトなど重質製品、オイルコークス、電気炉ガス
- ・石油ガス：LPG、製油所ガス（以降、同様）

図1-16 エネルギー転換部門における温室効果ガス排出量の推移

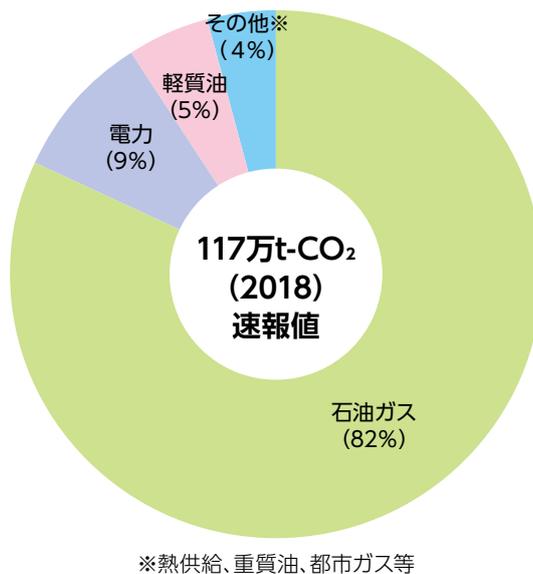


図1-17 エネルギー転換部門における温室効果ガス排出量の内訳

## 2) 産業部門について

産業部門における温室効果ガス\*排出量は、平成24年度（2012年度）以降緩やかに減少傾向にあり、平成30年度（2018年度）の排出量（速報値）は149万トンと、平成25年度（2013年度）と比較して10万トン減少しています（図1-18）。また、排出量内訳では、電力による割合が最も大きく、次いで都市ガス、石油ガスの順となっています（図1-19）。

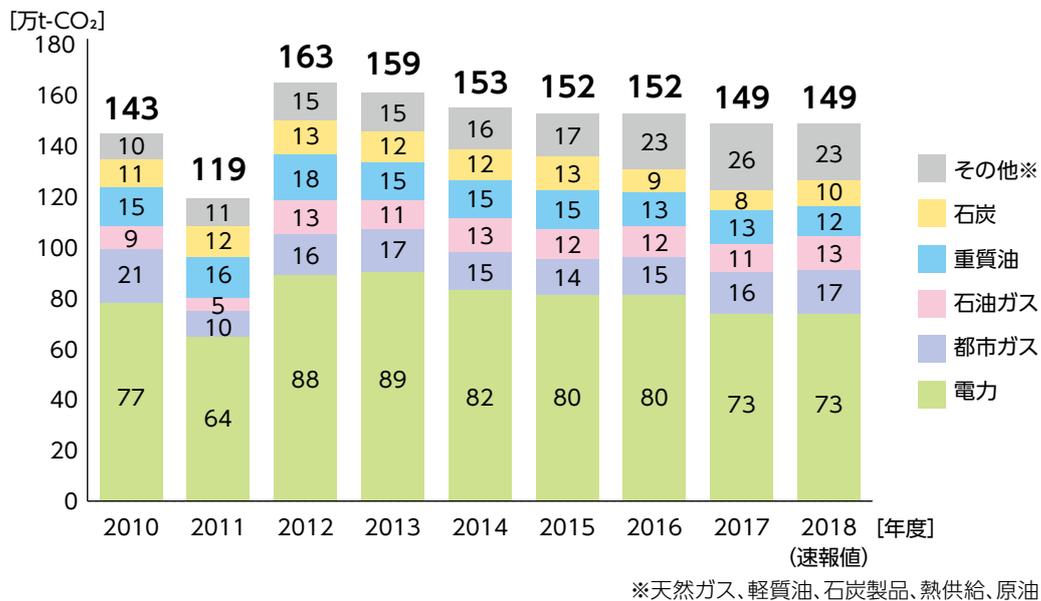


図1-18 産業部門における温室効果ガス排出量の推移

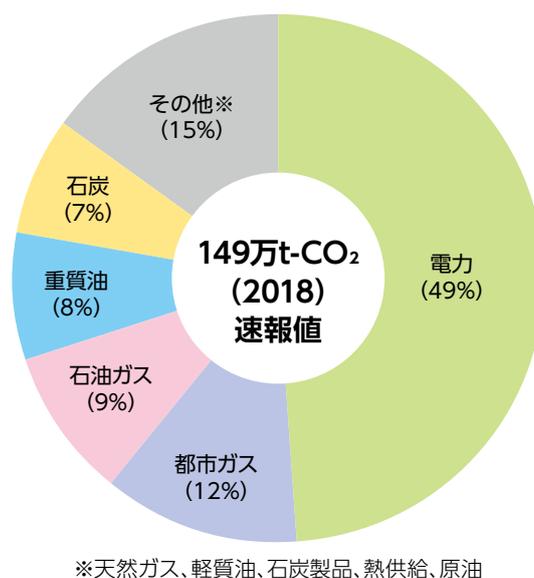


図1-19 産業部門における温室効果ガス排出量の内訳

### 3) 業務部門について

業務部門における温室効果ガス\*排出量は平成25年度(2013年度)以降減少傾向にあり、平成30年度(2018年度)の排出量(速報値)は208万トンと、平成25年度(2013年度)と比較して15万トン減少しています(図1-20)。また、排出量内訳では、電力が最も大きく、次いで軽質油、重質油の順となっています(図1-21)。

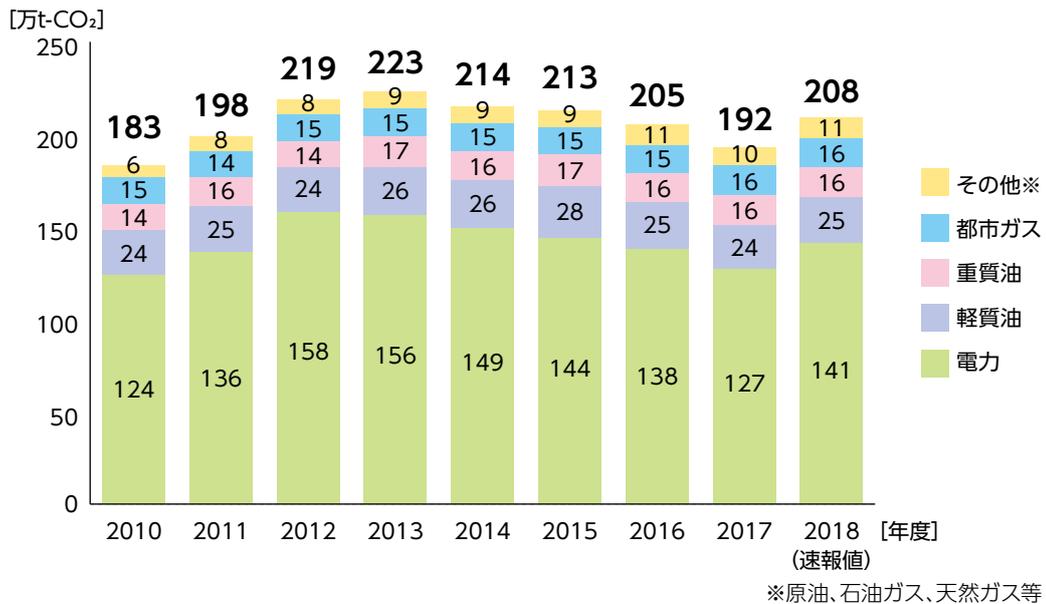


図1-20 業務部門における温室効果ガス排出量の推移

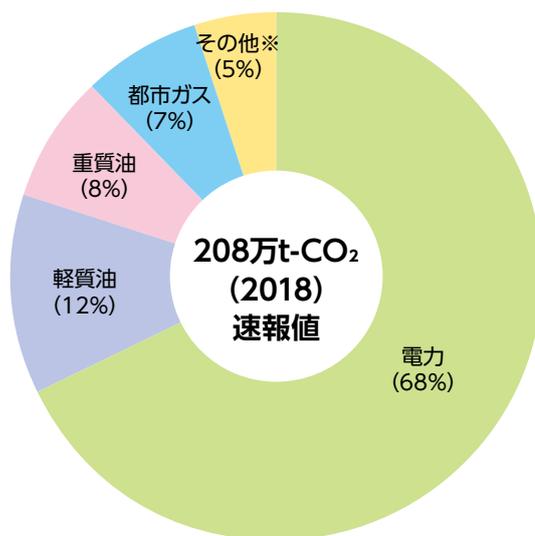


図1-21 業務部門における温室効果ガス排出量の内訳

#### 4) 運輸部門について

運輸部門における温室効果ガス\*排出量は、平成27年度（2015年度）以降横ばいで推移しており、平成30年度（2018年度）の排出量（速報値）は193万トンと、平成25年度（2013年度）と比較して12万トン減少しています（図1-22）。また、排出量内訳では、自動車の排出量が169万トンと最大であり、その中では乗用車が最も大きく、次いで普通貨物車、小型貨物車の順となっています（図1-23）。

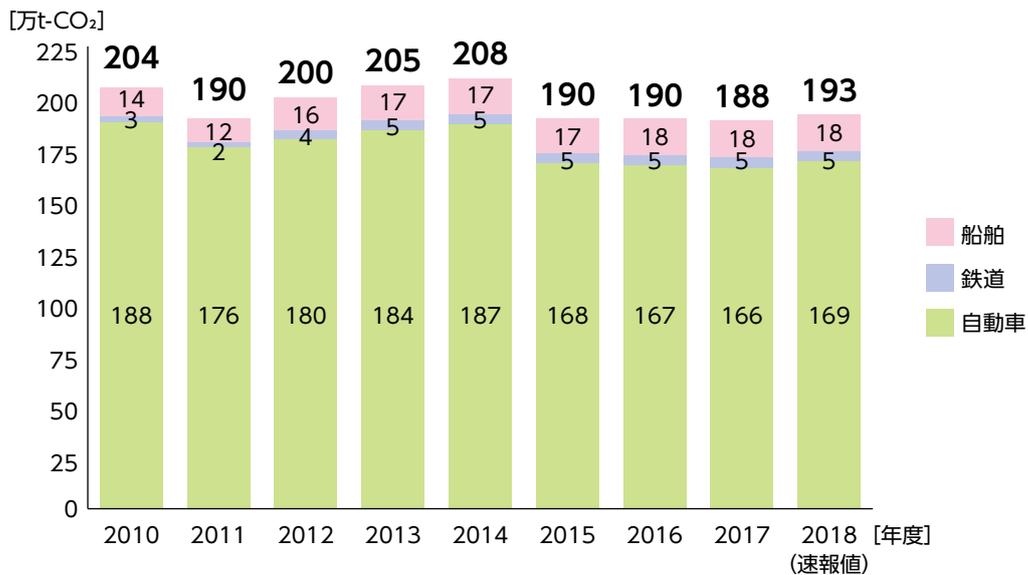
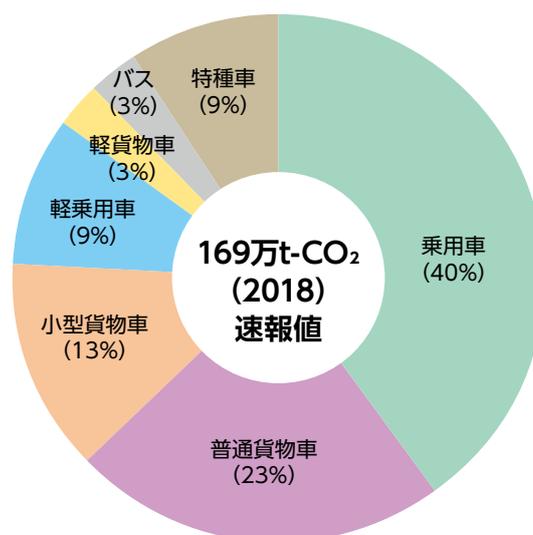


図1-22 運輸部門における温室効果ガス排出量の推移



\*船舶・鉄道はグラフから除き、自動車の内訳を示しています。

図1-23 運輸部門(自動車)における温室効果ガス排出量の内訳

5) 家庭部門について

家庭部門における温室効果ガス\*排出量は、平成24年度（2012年度）以降減少傾向にあり、平成30年度（2018年度）の排出量（速報値）は175万トンと、平成25年度（2013年度）と比較して21万トン減少しています（図1-24）。また、排出量内訳では電力が最も大きく、次いで灯油、都市ガスの順となっています（図1-25）。

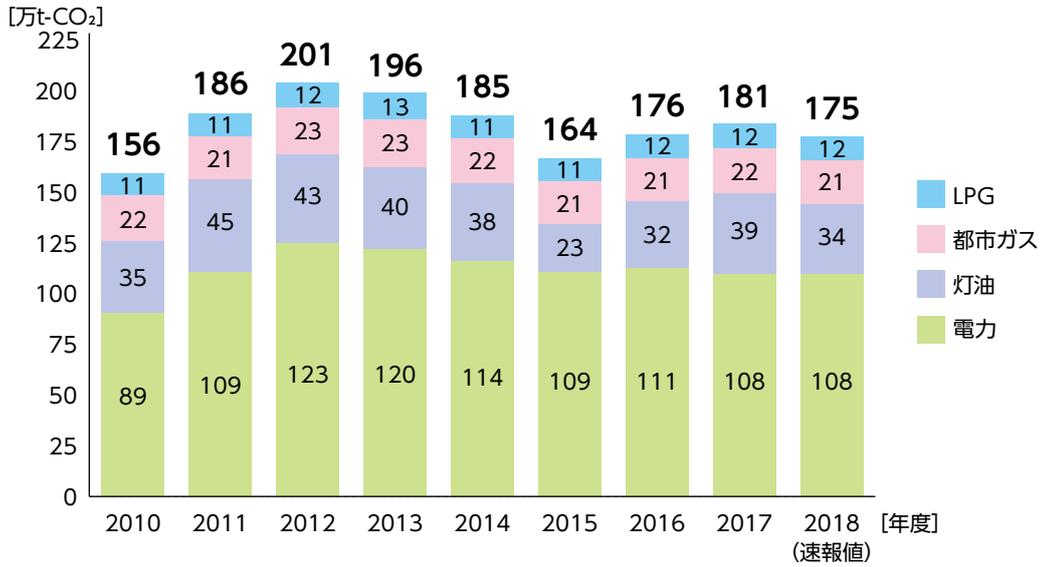


図1-24 家庭部門における温室効果ガス排出量の推移

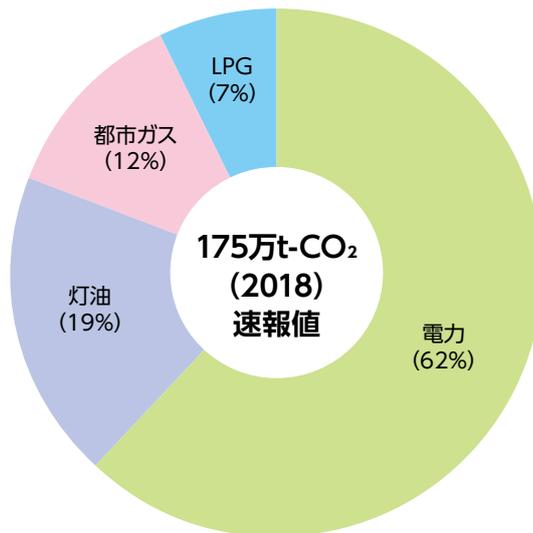


図1-25 家庭部門における温室効果ガス排出量の内訳

## (2) 仙台市における温室効果ガス吸収量

森林や都市公園による温室効果ガス\*吸収量は平成22年度(2010年度)以降減少傾向にあり、平成30年度(2018年度)の吸収量は14.0万トンと、平成25年度(2013年度)と比較して1.8万トン減少しています(図1-26)。



図1-26 温室効果ガス吸収量の推移

## コラム 温室効果ガス排出量・吸収量の推計

### ○温室効果ガス排出量の推計方法の見直し

これまで市域から排出される温室効果ガス\*については、種々の統計資料等を使用して、推計を行ってきました。本市では、令和2年度（2020年度）から条例に基づく「温室効果ガス削減アクションプログラム」を開始したことにより、同制度への参加事業者から温室効果ガス排出量の実績値が提出されることになりました。これに伴い、事業者の排出量実績を市域の排出量に反映できるように推計方法の見直しを行い、平成22年度（2010年度）以降の排出量について新たに推計することとしました。なお、この推計方法の見直しにあたっては、環境省が示している最新の温室効果ガス排出量推計マニュアルの内容に基づき、推計に用いる統計資料・データ、排出区分についても見直しを行っています。

### ○主な変更点

	旧方法	新方法
産業部門	エネルギー消費統計調査（全国）、製造品出荷額（全国、仙台市）から市域分のエネルギー消費量を案分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガス削減アクションプログラムの参加事業所分は実績値を反映（制度開始前の年度については、国の「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」の公表データを活用）</li> <li>・温室効果ガス削減アクションプログラムの不参加事業所分はエネルギー消費統計（宮城県）等から推計</li> </ul>
業務部門	業務部門におけるエネルギー消費原単位（全国）、延床面積（仙台市）から推計	

### ○排出量推計値の比較

[万 t-CO<sub>2</sub>]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
旧方法	770	672	903	873	870	841	865	823	826
新方法	836	727	929	911	895	841	875	851	867

新方法による排出量推計値は、ほぼすべての年度において旧方法による推計値よりも増加していますが、より本市の実態に近いものとなります。なお、排出量の推移については、旧方法の推計値と同様に減少傾向となっています。

今後は新方法により温室効果ガス排出量を推計し、削減目標等の進捗管理を行っていきます。

## ○温室効果ガス吸収量の推計

これまで市域における温室効果ガス\*の吸収量については推計を行っていませんでしたが、市域全体の8割が森林や都市公園などのみどりに覆われているという本市の特性を踏まえ、新たに吸収量の推計を行うこととしました。

温室効果ガス吸収量を推計する対象については、環境省の推計マニュアルに基づき「森林」及び「都市公園」としました。

森林における吸収量は、「樹種別・林齢別の面積」×「樹種別・林齢別の炭素吸収量」により、推計を行います。なお、樹木の吸収量は、樹種別では広葉樹より針葉樹の吸収量が大きく、また、樹齢別では樹齢の高い老木より低い若木の吸収量が大きくなっています。

都市公園における吸収量は、「都市公園の面積」×「都市公園単位面積当たりの吸収量」により、推計を行います。

### ○温室効果ガス吸収量の推計結果

[万 t-CO<sub>2</sub>]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
吸収量	16.9	16.4	16.1	15.8	15.4	15.0	14.8	14.4	14.0

## (1) これまでの取り組み

「仙台市地球温暖化対策推進計画 2016-2020」では、6つの施策体系それぞれに重点プロジェクトを設定し、温室効果ガス\*削減目標の達成に向けた取り組みを進めてきました。なお、取り組みの進行状況を把握・評価するため、重点プロジェクト毎に管理指標を設定しています（表1-3）。

表1-3 仙台市地球温暖化対策推進計画 2016-2020 の重点プロジェクトと管理指標

施策体系	重点プロジェクト	管理指標
1) 杜の都の資産を生かし、低炭素の面からまちの構造・配置を効率化する	エネルギー自律型のまちづくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・創エネルギー導入促進助成制度指定件数</li> <li>・蓄電池と組み合わせた再生可能エネルギー導入補助件数</li> </ul>
2) 環境負荷の小さい交通手段の利用を促進する	低炭素な交通利用へのシフト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地下鉄南北線、東西線乗車人員</li> <li>・官民協働パークアンドライド利用台数</li> </ul>
3) 省エネ・創エネ・蓄エネの普及拡大を図る	快適な暮らしや地域経済を支える省エネ促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計画的に削減に取り組んだ事業所数</li> <li>・省エネ支援制度実施件数（事業所、家庭）</li> </ul>
4) <u>循環型社会*</u> の形成に向けた取り組みを更に進める	3R* × E で低炭素	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1人1日当たりの<u>家庭ごみ*</u>の量</li> <li>・リサイクル率</li> </ul>
5) <u>気候変動*</u> による影響を知り、リスクに備える	杜を守り、杜に護られる仙台	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市公園面積</li> <li>・<u>緑のカーテン*</u>応募数</li> <li>・みんなの森づくり参加人数</li> </ul>
6) 低炭素社会推進の仕組みをつくり、行動する人を育てる	せんだい E-Action	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「伊達な節電所キャンペーン」節電量、発電量、参加者数</li> <li>・仙台市環境 Web サイト「たまきさん」アクセス数</li> <li>・イベント参加人数</li> </ul>

## 1) 杜の都の資産を生かし、低炭素の面からまちの構造・配置を効率化する

重点プロジェクトとして「エネルギー自律型のまちづくり」を掲げ、まちの低炭素化と災害リスクへの対応力を高めるための取り組みを推進してきました（表1-4）。引き続き、災害に強くエネルギー効率の高い分散型エネルギー\*の導入を促進していくことが必要です。

表1-4 重点プロジェクトの主な取り組みと管理指標

主な取り組み	主な管理指標の推移												
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 創エネルギー導入促進助成制度による災害に強くエネルギー効率の高い分散型エネルギーの創出等の促進</li> <li>✓ 災害時に防災拠点となる民間施設への再生可能エネルギー等の設備導入促進</li> <li>✓ 田子西や荒井東エコモデルタウン等の面的エネルギー利用の取り組み促進</li> </ul>	<p>蓄電池等と組み合わせた再生可能エネルギー導入補助件数(累計)</p> <table border="1"> <caption>蓄電池等と組み合わせた再生可能エネルギー導入補助件数(累計)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>件数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>86</td> </tr> </tbody> </table>	年度	件数	2015	1	2016	53	2017	83	2018	86	2019	86
年度	件数												
2015	1												
2016	53												
2017	83												
2018	86												
2019	86												

## 2) 環境負荷の小さい交通手段の利用を促進する

重点プロジェクトとして「低炭素な交通利用へのシフト」を掲げ、地下鉄東西線の開業を契機とした、都市軸を生かしたまちづくりや公共交通機関の更なる利用の促進に関する取り組みを推進してきました（表1-5）。運輸部門からの排出量は市域全体の約4分の1を占めていることから、引き続き、公共交通機関等の環境負荷の小さい交通手段の利用を促進することが必要です。

表1-5 重点プロジェクトの主な取り組みと管理指標

主な取り組み	主な管理指標の推移												
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 東西線開業に伴い再構築された交通体系の十分な活用や、都市機能の集積による東西南北の都市軸を生かしたまちづくりの推進</li> <li>✓ 新たな運賃制度の運用やICカード乗車券「icsca（イクスカ）」の普及、関連するサービスの充実等による利用者の利便性向上</li> <li>✓ モビリティ・マネジメント*の推進や、公共交通機関の利用促進</li> </ul>	<p>地下鉄南北線・東西線乗車人員</p> <table border="1"> <caption>地下鉄南北線・東西線乗車人員</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>乗車人員(万人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>6,791</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>8,370</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>8,836</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>9,089</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>9,168</td> </tr> </tbody> </table>	年度	乗車人員(万人)	2015	6,791	2016	8,370	2017	8,836	2018	9,089	2019	9,168
年度	乗車人員(万人)												
2015	6,791												
2016	8,370												
2017	8,836												
2018	9,089												
2019	9,168												

### 3) 省エネ・創エネ・蓄エネの普及拡大を図る

重点プロジェクトとして「快適な暮らしや地域経済を支える省エネ促進」を掲げ、市民の日常生活や事業者の経済活動における無理のない省エネを促進してきました（表1-6）。今後も、日常生活や事業活動における省エネ機器・設備の普及や、建築物の省エネ化等の推進を図っていく必要があります。

表1-6 重点プロジェクトの主な取り組みと管理指標

主な取り組み	主な管理指標の推移												
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 省エネ設備導入や断熱改修等を支援・優遇する制度の実施</li> <li>✓ 事業者とのコミュニケーションのもと情報提供や助言等により協働してエネルギー消費を削減させる仕組みづくり</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>省エネ支援制度実施件数(累計)</b></p> <table border="1" style="display: none;"> <caption>省エネ支援制度実施件数(累計)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>件数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>323</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>689</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>1,216</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>1,718</td> </tr> </tbody> </table>	年度	件数	2015	0	2016	323	2017	689	2018	1,216	2019	1,718
年度	件数												
2015	0												
2016	323												
2017	689												
2018	1,216												
2019	1,718												

### 4) 循環型社会の形成に向けた取り組みを更に進める

重点プロジェクトとして「3R\*×Eで低炭素」を掲げ、日々の生活や事業活動における3Rや、ごみ処理工程における熱エネルギーを有効活用する取り組みを推進してきました（表1-7）。引き続き、紙類などの資源物の分別やごみの減量・リサイクルに取り組み、燃やすごみの量の削減を進めていく必要があります。

表1-7 重点プロジェクトの主な取り組みと管理指標

主な取り組み	主な管理指標の推移												
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 家庭ごみ*の分別やリサイクルの推進</li> <li>✓ 事業ごみ*の3R推進</li> <li>✓ ごみ処理に係る設備の省エネルギー・高効率化や、ごみ処理によって発生する熱エネルギーの有効活用</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>1人1日当たりの家庭ごみの量</b></p> <table border="1" style="display: none;"> <caption>1人1日当たりの家庭ごみの量</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>量 [g/人・日]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>476</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>467</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>469</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>462</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>463</td> </tr> </tbody> </table>	年度	量 [g/人・日]	2015	476	2016	467	2017	469	2018	462	2019	463
年度	量 [g/人・日]												
2015	476												
2016	467												
2017	469												
2018	462												
2019	463												

## 5) 気候変動による影響を知り、リスクに備える

重点プロジェクトとして「杜を守り、杜に護られる仙台」を掲げ、自然環境からの恩恵を受けながら気候変動\*影響リスクの低減を図るため、市街地の熱環境改善や自然生態系の維持などの取り組みを推進してきました（表1-8）。今後は、豪雨による洪水や熱中症の増加など、気候変動による影響の深刻化が懸念されることから、防災の視点も含め、気候変動のリスクに備えた「適応策\*」を一層推進することが重要です。

表1-8 重点プロジェクトの主な取り組みと管理指標

主な取り組み	主な管理指標の推移												
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 都市公園や緑のカーテン*などによる、市街地のみどりの維持向上</li> <li>✓ 環境法令、都市計画や開発関連法令等の適正な運用、市民参加の維持管理活動などによる自然環境保全</li> <li>✓ 水源域の保全や透水性舗装*などによる良好な水循環の維持</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>都市公園面積</b></p> <p>[万m] 2,000 1,500 1,000 500 0</p> <p>2015 2016 2017 2018 2019 [年度]</p> <table border="1"> <caption>都市公園面積推移</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>面積 [万m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>1,315</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>1,521</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>1,537</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>1,636</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>1,638</td> </tr> </tbody> </table>	年度	面積 [万m]	2015	1,315	2016	1,521	2017	1,537	2018	1,636	2019	1,638
年度	面積 [万m]												
2015	1,315												
2016	1,521												
2017	1,537												
2018	1,636												
2019	1,638												

## 6) 低炭素社会推進の仕組みをつくり、行動する人を育てる

重点プロジェクトとして「せんだいE-Action」を掲げ、3E\*を普及浸透させることで持続可能なライフスタイルと災害に負けない暮らしの実現に向けた取り組みを推進してきました（表1-9）。今後も、市民や事業者と協働し、日常生活や事業活動における温室効果ガス\*排出の一層の削減を図りつつ、企業の付加価値や市民生活の向上につなげていくことが重要です。

表1-9 重点プロジェクトの主な取り組みと管理指標

主な取り組み	主な管理指標の推移																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ライトダウンや打ち水イベントなど市民参加型の企画の実施</li> <li>✓ 市民や事業所の省エネ・節電や発電の取り組みをWebサイト上で見える化する「伊達な節電所キャンペーン」の実施</li> <li>✓ イベント情報等の仙台市環境Webサイト「たまきさん」による発信</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>伊達な節電所キャンペーン 節電量及び発電量、参加人数</b></p> <p>[千kwh] [人]</p> <p>800 600 400 200 0</p> <p>500 400 300 200 100 0</p> <p>2015 2016 2017 2018 2019 [年度]</p> <table border="1"> <caption>伊達な節電所キャンペーン推移</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>節電量 [千kwh]</th> <th>参加人数 [人]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>345</td> <td>437</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>596</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>570</td> <td>246</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>719</td> <td>373</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>551</td> <td>229</td> </tr> </tbody> </table>	年度	節電量 [千kwh]	参加人数 [人]	2015	345	437	2016	596	204	2017	570	246	2018	719	373	2019	551	229
年度	節電量 [千kwh]	参加人数 [人]																	
2015	345	437																	
2016	596	204																	
2017	570	246																	
2018	719	373																	
2019	551	229																	

## (2) 仙台市地球温暖化対策等の推進に関する条例の施行

本市では、地球温暖化を取り巻く国内外の状況や、温室効果ガス\*排出量が震災以降高い水準で推移していることを踏まえ、杜の都の良好な環境を将来に向け確保していくため、「仙台市地球温暖化対策等の推進に関する条例（以下、「条例」といいます。）」を令和2年（2020年）4月から施行しました。

本条例では、気候変動\*による影響に対応した安全で安心な地域社会の実現を目指すことなどを基本理念に掲げ、市、事業者、市民等が協働で「緩和策\*」と「適応策\*」に取り組むこととしています（図1-27）。

条例の  
基本理念

- ◆地球環境への負荷が少ない持続的な発展が可能な都市の実現を目指すこと
- ◆杜の都の良好な環境を将来の世代の市民へ継承することを目指すこと
- ◆気候の変動による影響に対応した安全で安心な地域社会の実現を目指すこと
- ◆地域経済の発展及び市民生活の向上との調和を図ること

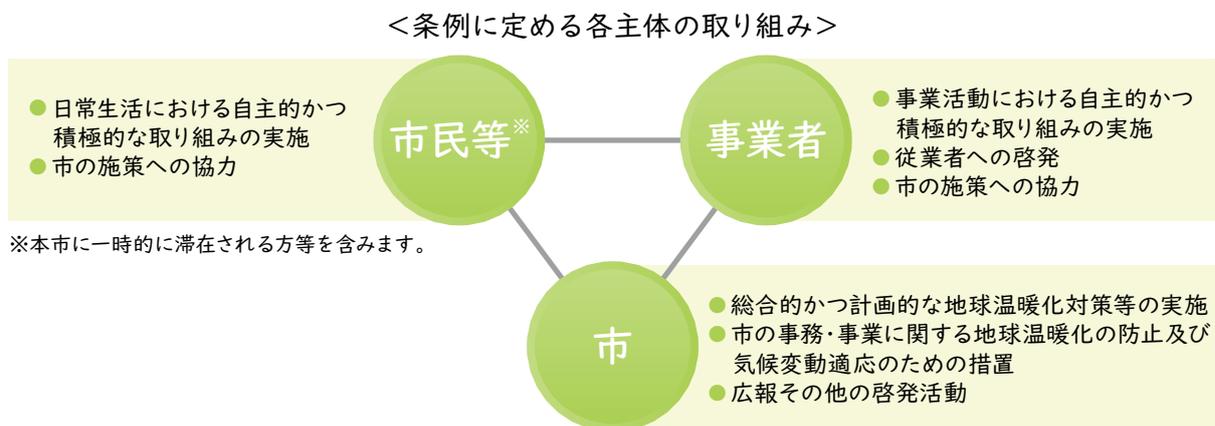


図1-27 仙台市地球温暖化対策等の推進に関する条例の概要

また、本市の温室効果ガス排出量の約6割を占める事業活動からの排出削減に向け、温室効果ガスを一定以上排出している事業者に対し、温室効果ガス排出削減のための計画書等の作成を求める「温室効果ガス削減アクションプログラム（事業者温室効果ガス削減計画書等）」を制度化し、地域経済の発展との調和を図ることとしています（図1-28）。



図1-28 温室効果ガス削減アクションプログラムの仕組み