

青森市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)

《素案》

2025年(令和7年)●月改定
青森市

目次

第1章	計画策定の背景	1
1	地球温暖化の現状	1
2	地球温暖化対策をめぐる動向	5
第2章	本市の特性	7
1	本市の概況	7
2	本市の自然的・社会的特性	8
3	本市の再生可能エネルギーの状況	14
第3章	計画の基本的事項	16
1	計画改定の趣旨	16
2	計画の位置づけ	18
3	計画の基準年度、目標年度及び計画期間	20
4	計画の対象	20
第4章	温室効果ガス排出量の現状・課題と将来予測	21
1	温室効果ガス排出量の現状	21
2	森林吸収源の現状	25
3	市民及び事業者の環境意識	26
4	本市の課題	30
5	温室効果ガス排出量の将来推計	33
第5章	温室効果ガス排出量の削減目標	34
1	温室効果ガス排出量の削減目標	34
第6章	地球温暖化対策	36
1	緩和と適応	36
2	緩和策	36
3	適応策	48
第7章	計画の進行管理等	56
1	進行管理	56
2	推進・連携体制	56
資料編		59
1	温室効果ガス排出量等の算定方法	
2	計画改定の経過	
3	市民・事業者等からの意見聴取	

第1章 計画策定の背景

1 地球温暖化の現状

(1) 地球温暖化のメカニズム

「地球温暖化」とは、人の活動に伴って発生する温室効果ガスが大気中の温室効果ガスの濃度を増加させることにより、地球全体として、地表、大気及び海水の温度が追加的に上昇する現象をいいます。

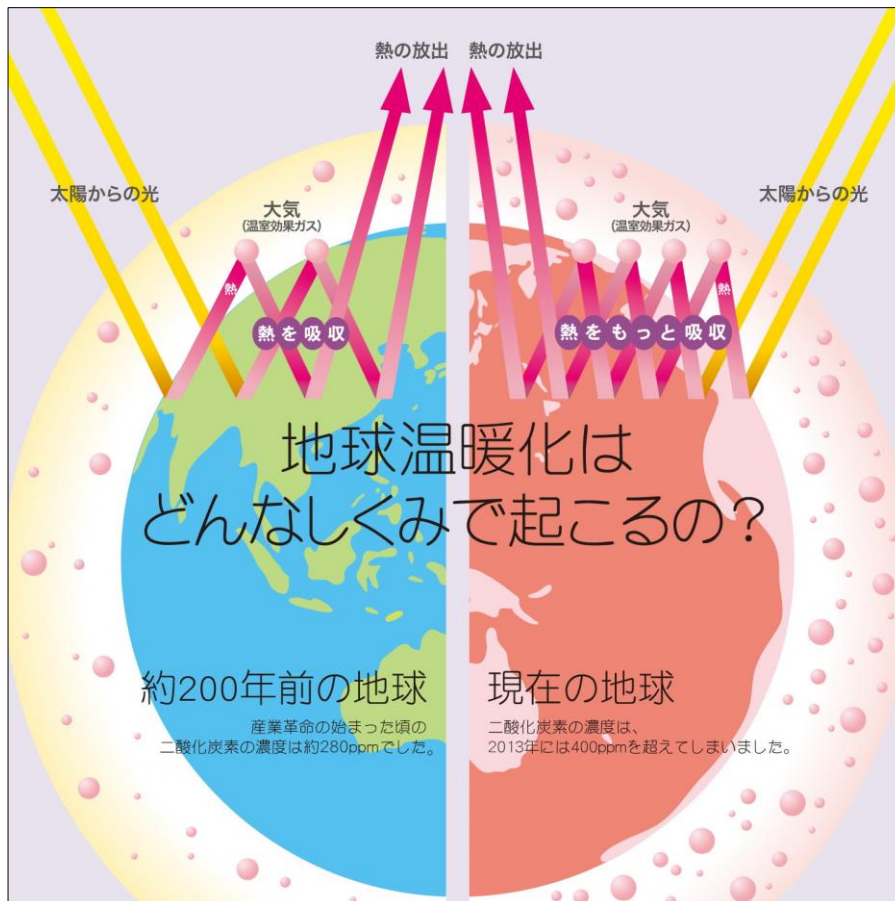


図1 温室効果ガスと地球温暖化のメカニズム
(出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト)

(2) 地球温暖化の影響

①世界における現状と将来予測

- ・ IPCC第6次評価報告書では、人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことに疑う余地がないことが示されました。
- ・ 世界の平均気温は、工業化前と比べて、2011～2020年で1.09°C上昇しています。
- ・ 気候政策を導入しない最大排出量のシナリオ（SSP5-8.5）においては、今世紀末までに最大5.7°Cの気温の上昇が予測されています。
- ・ 今後、地球温暖化の進行に伴い、猛暑や豪雨のリスクは更に高まることが予測されています。

IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change（気候変動に関する政府間パネル）の略称で、1988年にWMO（世界気象機関）とUNEP（国連環境計画）のもとに設立された政府間機関であり、気候変化に関する最新の科学的知見（出版された文献）についてとりまとめた報告書を作成し、各国政府の地球温暖化防止政策に科学的な基礎を与えることを目的としている。

SSP5-8.5：Shared Socioeconomic Pathways（共通社会経済経路）の略称で、IPCC第6次評価報告書等で使用されたシナリオの一つ。SSP5-8.5は、化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない最大排出量シナリオ。

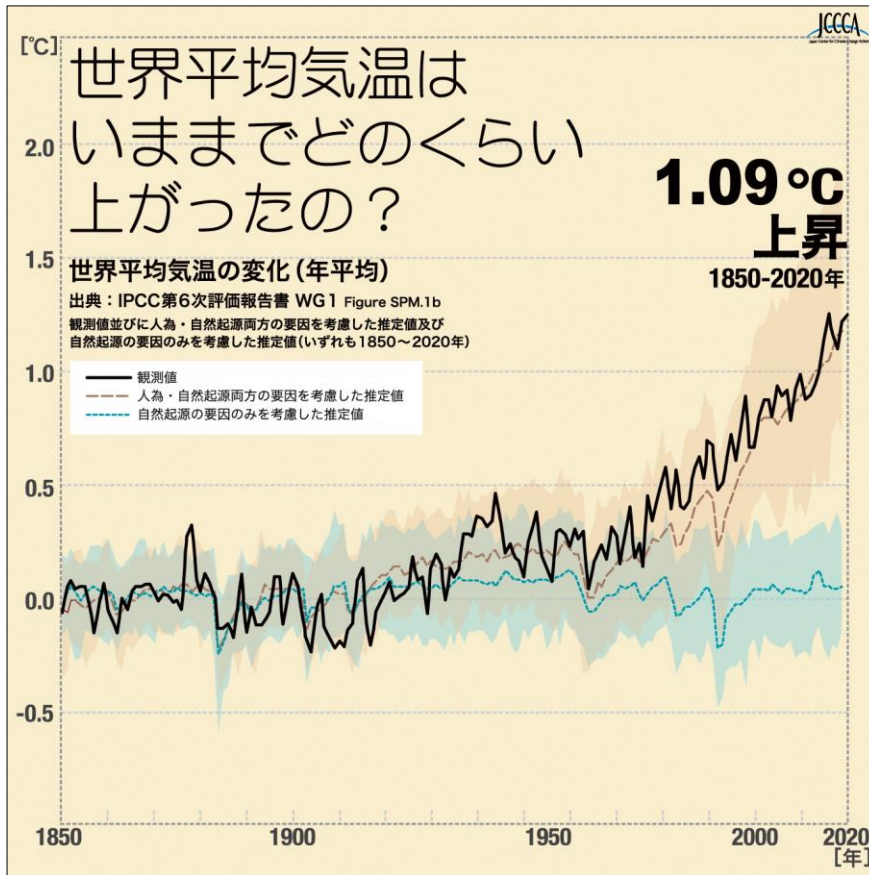


図2 世界平均気温の変化
(出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト)

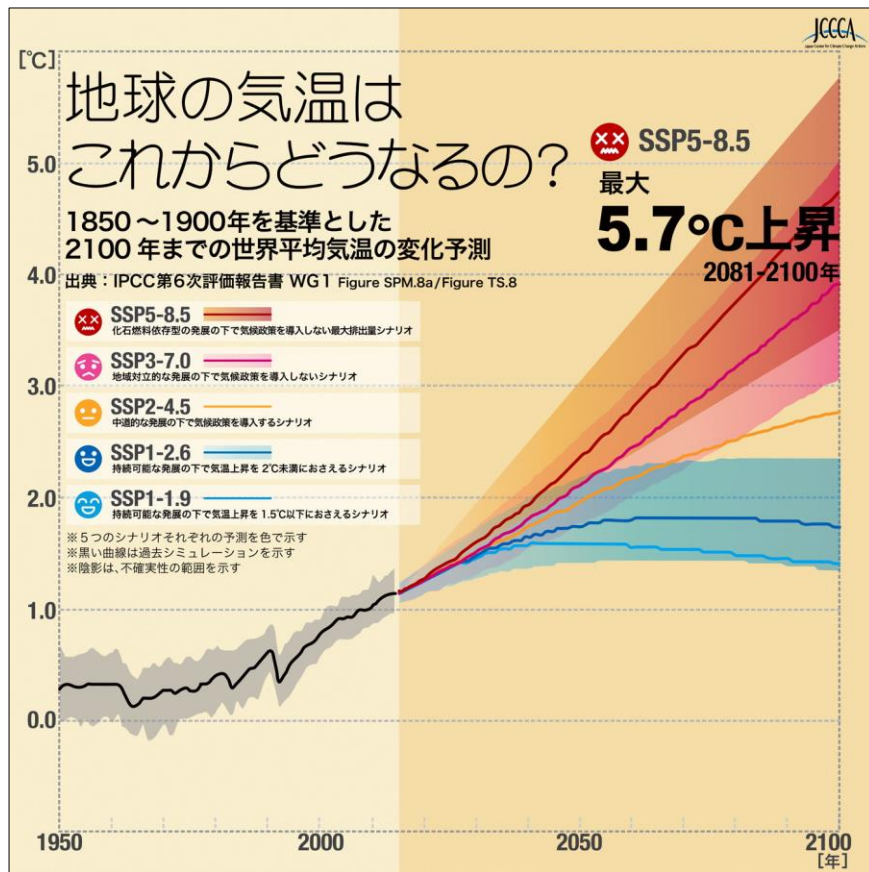


図3 世界平均気温の変化予測
(出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト)

②日本における現状と将来予測

- ・日本の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には100年あたり1.35°Cの割合で上昇しています。
- ・特に1990年代以降は、高温となる年が頻出しています。

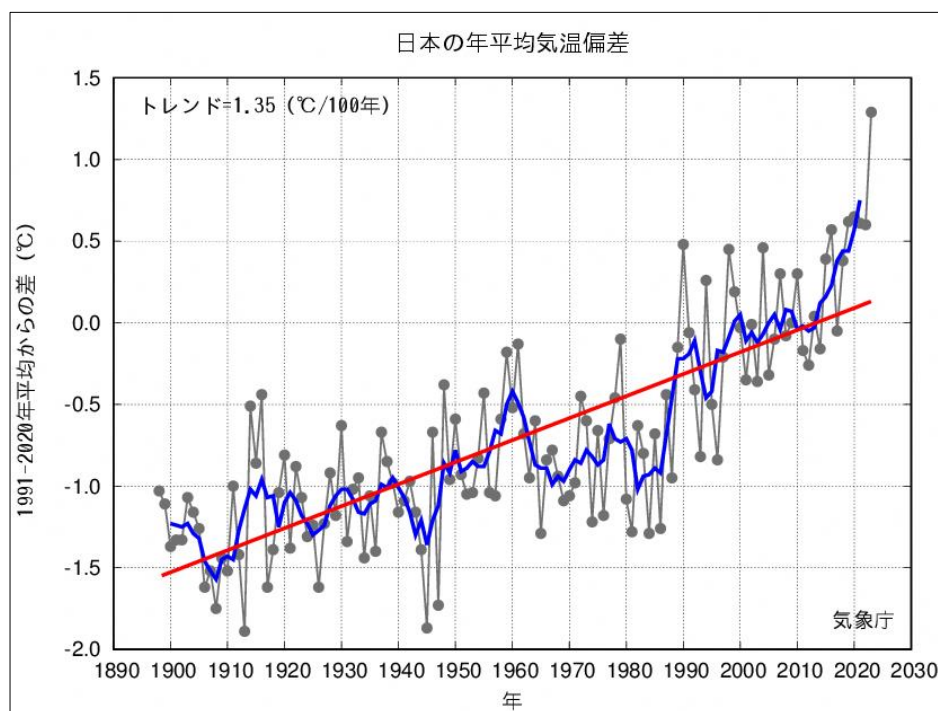


図4 日本の年平均気温偏差 (出典：気象庁「日本の年平均気温」)

細線 (黒)：各年の平均気温の基準値からの偏差、太線 (青)：偏差の5年移動平均値、直線 (赤)：長期変化傾向。基準値は1991～2020年の30年平均値。

③本市の現状

- ・青森地方気象台によると、気温が上昇を続けており、青森の年平均気温が100年間で約1.9°C上昇しています。
- ・「日本の気候変動2020」（文部科学省・気象庁）に基づく地域の観測・予測情報リーフレット「青森県の気候変動」によると、短時間に降る強い雨の回数が増え、東北地方では、1時間降水量30mm以上の年間発生件数が約30年で1.9倍に増加しており、追加的な緩和策を講じなかった場合には、20世紀末から21世紀末までの100年間で年平均気温が4.7°C上昇し、1時間降水量30mm以上の発生件数が2.5倍に増加すると予測されています。

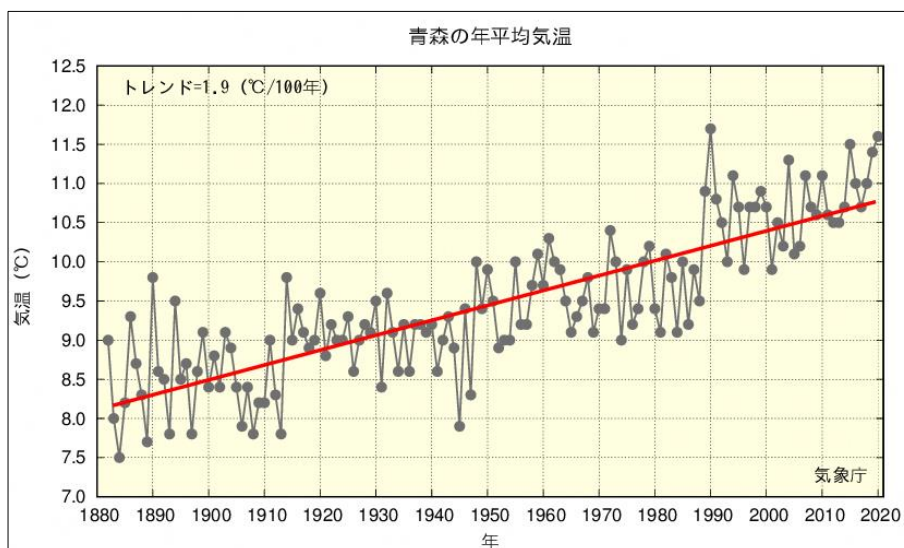


図5 青森の年平均気温 (出典：青森地方気象台・仙台管区気象台「青森県の気候変動」)

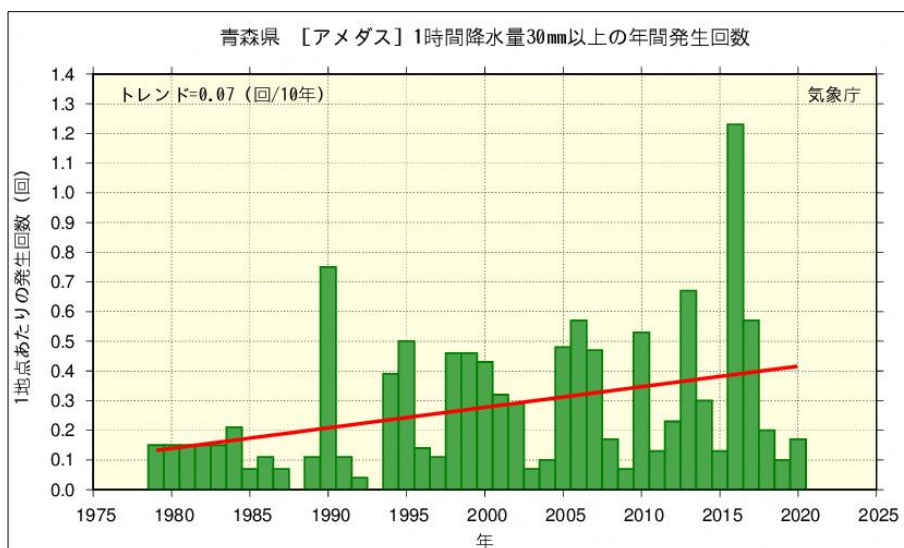


図6 青森県1時間降水量30mm以上の年間発生件数 (出典：青森地方気象台・仙台管区気象台「青森県の気候変動」)

2 地球温暖化対策をめぐる動向

(1) 国際的な動向

- ・2015年にフランス・パリで開催されたCOP21において、新たな法的拘束力のある国際的な合意文書となる「パリ協定」が採択され、「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより十分低く保つとともに、1.5°Cに抑える努力を追求すること」を掲げました。
- ・2018年に公表されたIPCC「1.5°C特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇を、2°Cを十分下回り、1.5°Cの水準に抑えるためには、CO2排出量を2050年頃に正味ゼロとすることが必要とされています。この報告書を受け、世界各国で、2050年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がりました。
- ・2021年に英国・グラスゴーにて開催されたCOP26において、今世紀半ばでの温室効果ガス実質排出量ゼロおよびその経過点である2030年に向けて野心的な緩和策及び更なる適応策を締約国に求める内容となっており、特にこの10年における行動を加速させる必要があることが強調されました。
- ・2022年にエジプト・シャルム・エル・シェイクで開催されたCOP27において、気候変動対策の各分野における取組の強化を求めるCOP27全体決定「シャルム・エル・シェイク実施計画」、2030年までの緩和の野心と実施を向上するための「緩和作業計画」が採択されました。
- ・2023年にアラブ首長国連邦(UAE)・ドバイで開催されたCOP28において、パリ協定の目的達成に向けた世界全体の進捗を評価するグローバル・ストックテイク(GST)に関する決定、ロス&ダメージ(気候変動の悪影響に伴う損失と損害)に対応するための基金を含む新たな資金措置の制度の大枠に関する決定等が採択されました。

(2) 国の動向

《緩和策》

- ・2020年10月に「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことが宣言されました。
- ・2021年4月に「2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013年度比46%削減することとし、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていく」ことが公表されました。
- ・2021年5月に地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、「地球温暖化対策推進法」という。)が改正され、2050年までの脱炭素社会の実現を基本理念として法律に位置付け、地方公共団体実行計画(区域施策編)に関する施策目標の追加や、地域脱炭素化促進事業に関する規定が新たに追加されました。
- ・2021年6月に国・地方脱炭素実現会議において「地域脱炭素ロードマップ」が策定された。5年の間に政策を総動員し、2030年までに少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」を創出すること、全国で脱炭素の基盤となる重点対策(自家消費型の太陽光発電、住宅・建築物の省エネ、ゼロカーボン・ドライブ等)を実施することとされました。
- ・2021年10月に「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。

《適応策》

- ・2018年6月に「気候変動適応法」が公布され、同年11月に「気候変動適応計画」が策定されました。
- ・2021年10月に最新の科学的知見を勘案し、「気候変動適応計画」の変更が閣議決定されました。
- ・2023年4月に気候変動適応の一分野である熱中症対策を強化するため、気候変動適応法の一部を改正する法律が成立し、改正気候変動適応法に基づき、同年5月に「熱中症対策実行計画」の基本的事項を定める等の一部変更がされました。

COP21: Conference of the Parties (締約国会議)の略称で、気候変動枠組条約の加盟国が、大気中の温室効果ガス濃度の安定化を目指して具体的な政策を議論する21回目の国際会議。


カーボンニュートラル: 温室効果ガスの排出量から吸収量を差し引いて合計を実質的にゼロにすること。

(3) 県の動向

- ・2001年4月に「青森県地球温暖化防止計画」が策定され、2011年3月に2期目の計画として「青森県地球温暖化対策推進計画」が策定されました。
- ・2018年3月に国の地球温暖化対策計画策定や国内外の情勢を踏まえ、同計画が改定され、温室効果ガス排出量を2030年度に2013年度比で31.0%削減するとの目標が設定されました。
- ・2021年2月に「2050年までの温室効果ガス排出実質ゼロを目指して取り組む」ことが表明されました。
- ・2021年3月に気候変動による被害の回避・軽減に向けた適応策を取りまとめた「青森県気候変動適応取組方針」が策定されました。
- ・2023年3月に「青森県地球温暖化対策推進計画」を改定し、2030年度温室効果ガス排出量の削減目標を2013年度比51.1%削減するとの目標が設定されました。

(4) 本市の取組

- ・2011年3月に「青森市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定しました。
- ・2018年3月に「青森市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を改定しました。
- ・2024年3月に2050年までに温室効果ガス排出実質ゼロを目指すことを宣言しました。



青森市ゼロカーボンシティ宣言

近年、世界各地で豪雨や猛暑などの異常気象が頻発し、地球温暖化が原因とみられる気候変動の影響が顕在化しています。


地球温暖化への対応が世界共通の喫緊の課題となる中、国は、2020年10月、2050年までの温室効果ガス排出実質ゼロを目指すことを宣言し、脱炭素社会の実現に向けた取組を進めています。


本市においても、陸奥湾の海水温の上昇や、短期間での集中的な降雪、桜の開花時期の早まりなど、市民生活や農業・水産業、生態系等に影響を及ぼす気候の変化が顕著になっています。

このような状況を踏まえ、本市は、気候変動の影響から市民の暮らしを守り、豊かな自然環境を次世代へ引き継ぐため、SDGs（持続可能な開発目標）の理念の下、市民力・民間力を結集し、一丸となって2050年までの温室効果ガス排出実質ゼロを目指して取り組むことをここに宣言いたします。

令和6年3月25日

青森市長 **西 秀記**



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS  デコ活

第2章 本市の特性

1 本市の概況

- ・2005年4月、旧青森市と旧浪岡町が合併し、現在の青森市が誕生し、翌2006年には、県内初の中核市となりました。
- ・青森県のほぼ中央に位置し、中核市規模の都市としては世界でも有数の豪雪都市と言われています。
- ・青森県の県庁所在都市であり、県の交通・行政・経済・医療・福祉の中心都市としての都市機能が集積し、また、東北新幹線新青森駅、青森空港、青森港、東北自動車道などを有する交通の要衝であるとともに、本州と北海道を結ぶ結節点として、青函交流圏の中核を担っています。

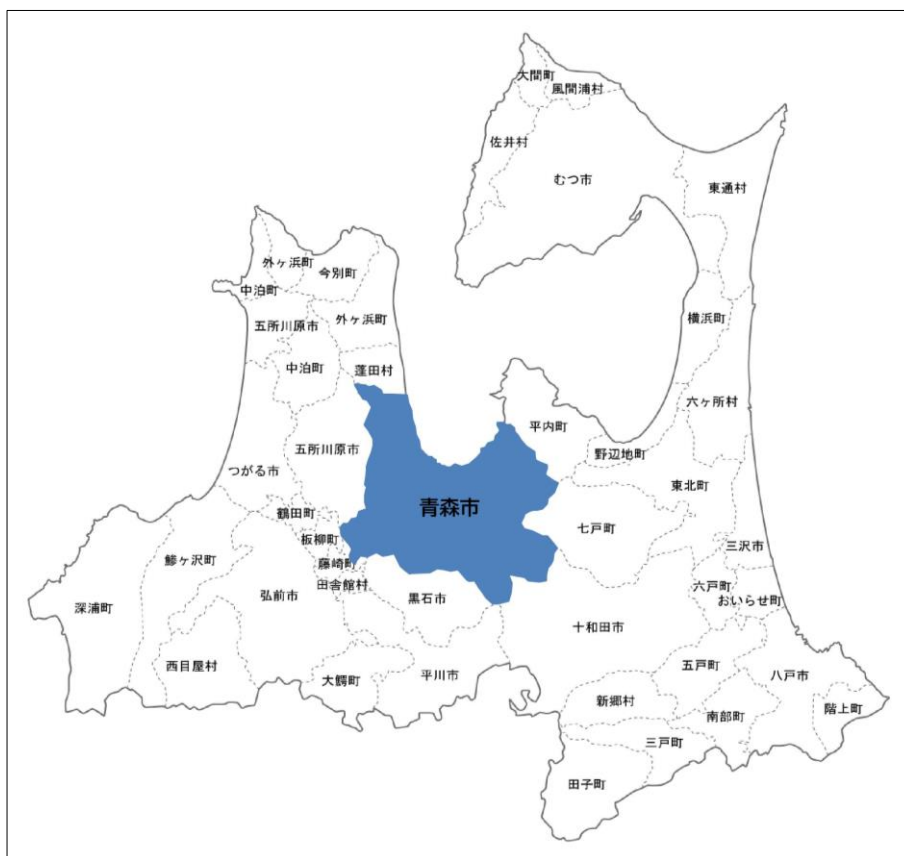


図7 青森市の位置図 (出典：青森市)

2 本市の自然的・社会的特性

(1) 地勢・気候

- ・本市は、北部は陸奥湾に面し、東部と南部には奥羽山脈の一部をなす東岳山地から八甲田連峰に、西部は梵珠山を含む津軽山地から津軽平野へ連なるなど、雄大な自然に囲まれています。
- ・年間平均気温、最高気温、最低気温については、過去30年間において上昇傾向にあります。

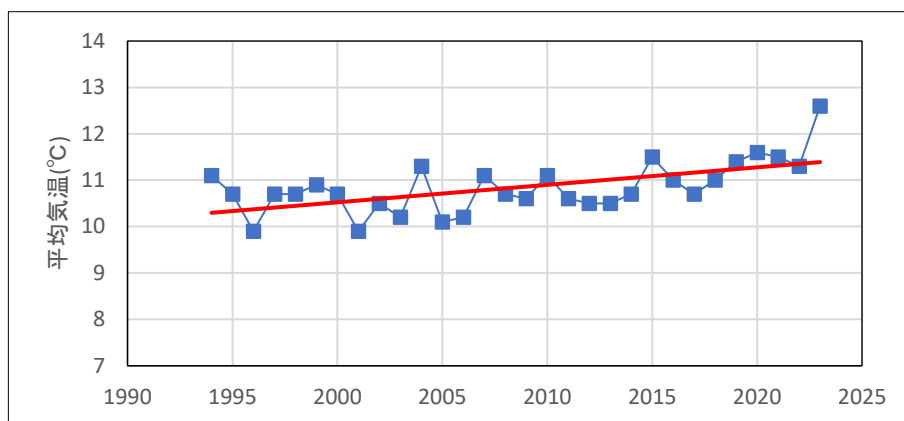


図8 年平均気温の推移 (出典：気象庁過去の気象データをもとに本市作成)

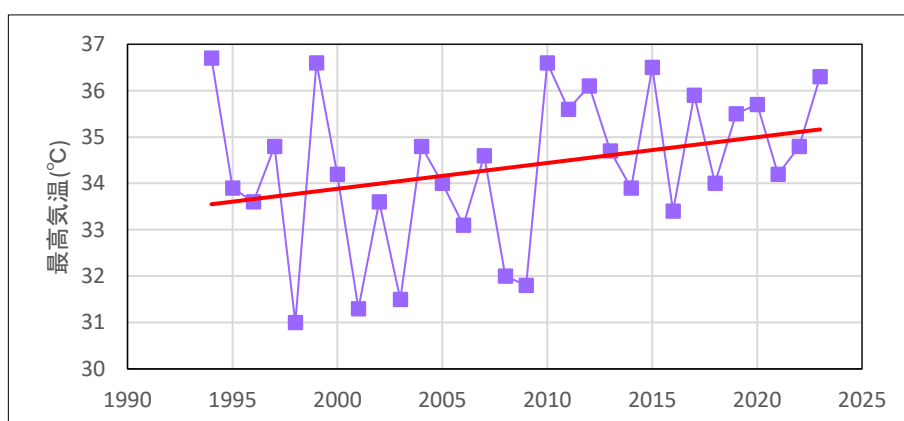


図9 年最高気温の推移 (出典：気象庁過去の気象データをもとに本市作成)

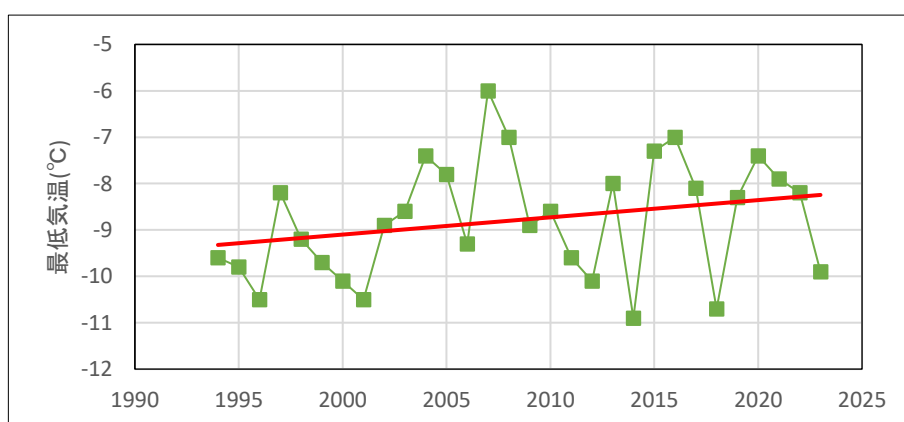


図10 年最低気温の推移 (出典：気象庁過去の気象データをもとに本市作成)

- ・年降水量については、過去30年間で大きな変化はありませんが、短期的集中降雨（降水量が1時間に30mm以上を目安とした場合）の発生日数については、2009年から2023年まで（15年）の平均で約7.4日となっており、1994年から2008年まで（15年）の平均で約5.8日から約1.3倍となっています。

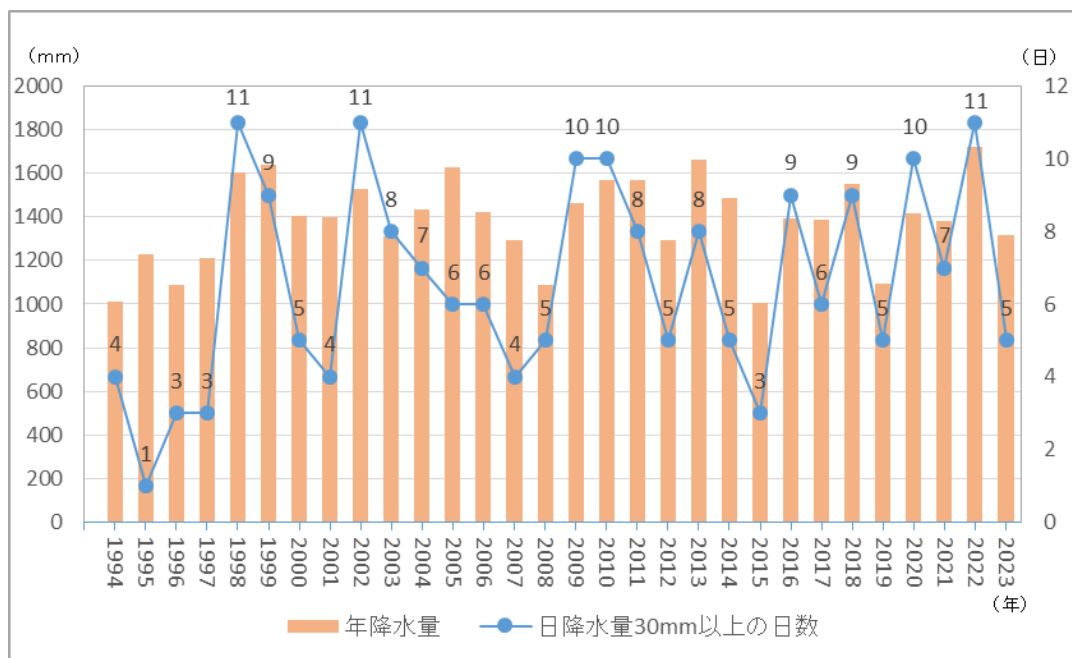


図1 1 年降水量及び短期的集中降雨発生日数の推移 (出典：気象庁過去の気象データをもとに本市作成)

- ・年降雪量については、過去30年間で減少傾向にあり、短期的集中降雪（降雪量が日に15cm以上を目安とした場合）の発生日数については、2023年度と2013年度を比較すると、年降雪量は170cmの減少となっているが短期的集中降雪の発生日数は13日と同数となっています。

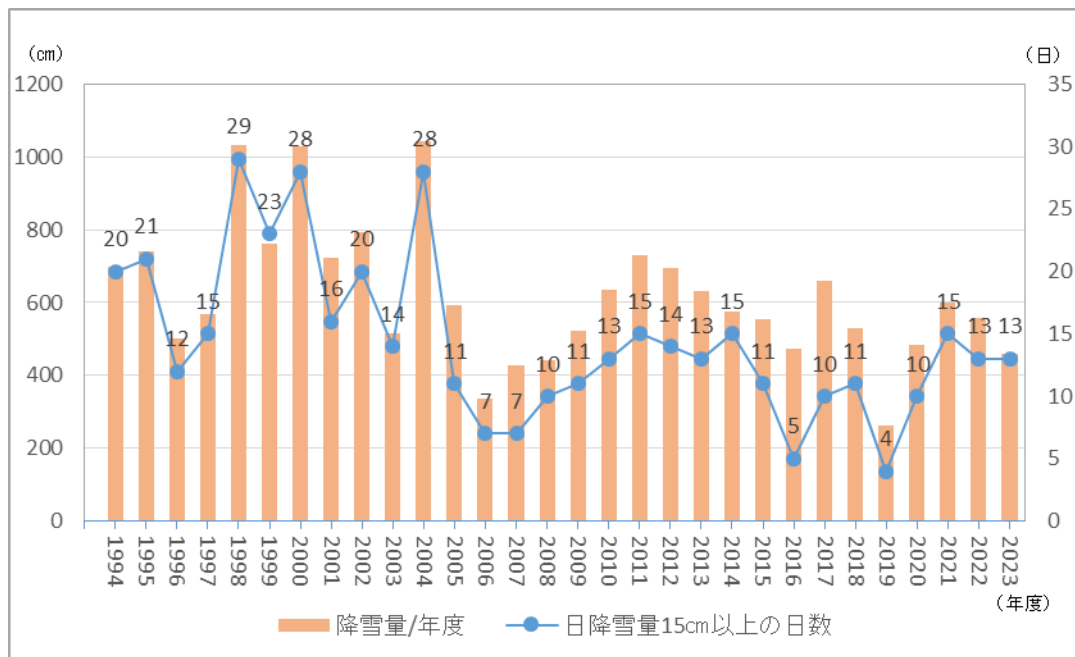


図1 2 年降雪量及び短期的集中降雪発生日数の推移 (出典：気象庁過去の気象データをもとに本市作成)

- ・海面水温については、過去5年の平均水温が平年値と比較して上昇しており、特に2023年8月については、平年値を5°C以上上回っています。

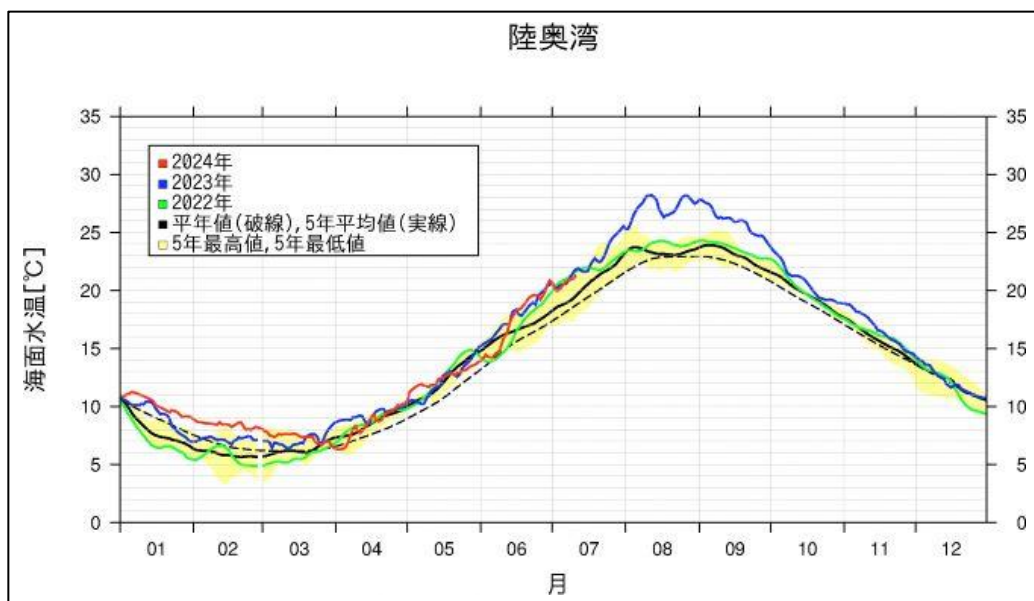


図13 日本沿岸域の海面水温情報（陸奥湾）（出典：気象庁ホームページより本市作成）

(2) 土地利用

- ・2021年時点では、総面積が824.61km²、地目では多い順に山林、原野、雑種地、田、宅地、畑、池沼・鉱泉地があります。
- ・2013年と比較すると、田、畑、原野、雑種地が減少し、宅地、山林が増加しています。

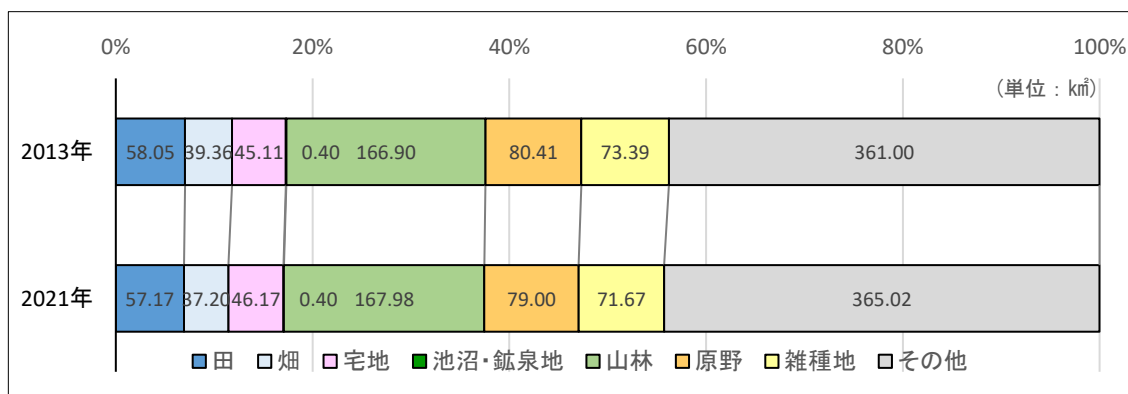


図14 土地利用状況（出典：固定資産概要調査より本市作成）

(3) 人口・世帯数

- ・本市の人口は2000年をピークに減少傾向にあり、2010年には30万人を割り込みました。
- ・国立社会保障・人口問題研究所の日本の地域別将来推計人口（2023年推計）によると今後も減少傾向で推移し、2050年には約1,742百人にまで減少すると見込まれています。
- ・2020年度における年齢3区分別の人口割合をみると、年少人口（0～14歳）は、29,066人（11%）、生産人口（15～64歳）は、158,189人（57%）、老年人口（65歳以上）は、87,937人（32%）となっています。
- ・2020年度における総世帯は118,483世帯で前回調査から249世帯の増加と微増しています。
- ・人口は減少していますが、世帯数に大きな変動がないこと、また、総人口に占める年少及び生産人口の割合の減少、老年人口の割合が増加していることから、少子高齢化及び高齢者の単身世帯の増加が進んでいます。

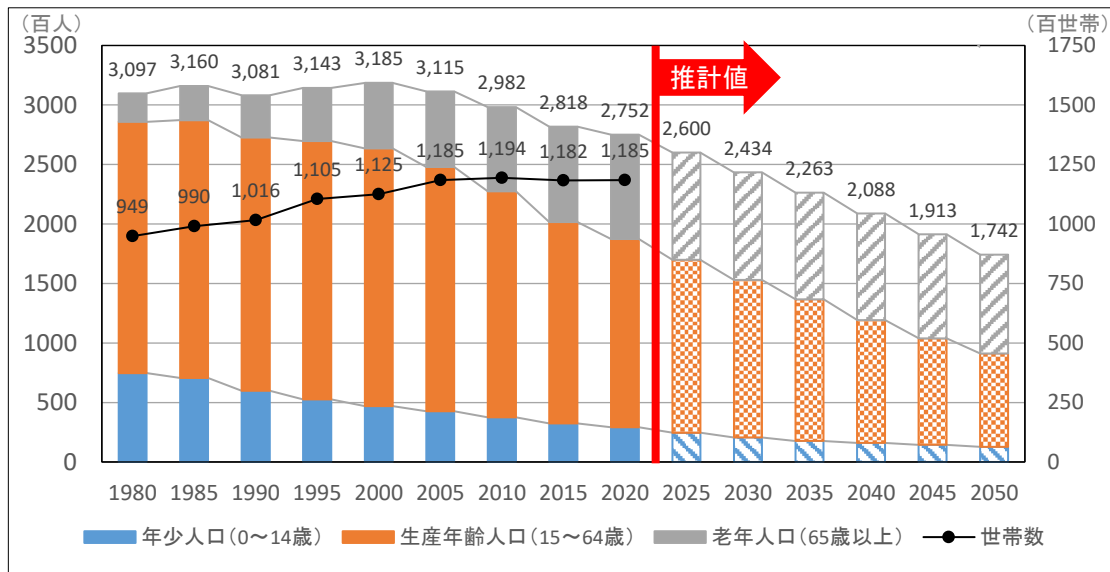


図15 人口及び世帯数の推移

(出典：国勢調査人口等基本集計結果、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」より本市作成)

(4) 産業構造

①事業所数

- ・総事業所数は年々減少傾向にあります。
- ・本市の事業所数は、第三次産業が占める割合が非常に多く、2021年の事業所数は、第一次産業は、43事業所（約0.3%）、第二次産業は、1,537事業所（約12.4%）、第三次産業は、10,850事業所（約87.3%）となっています。

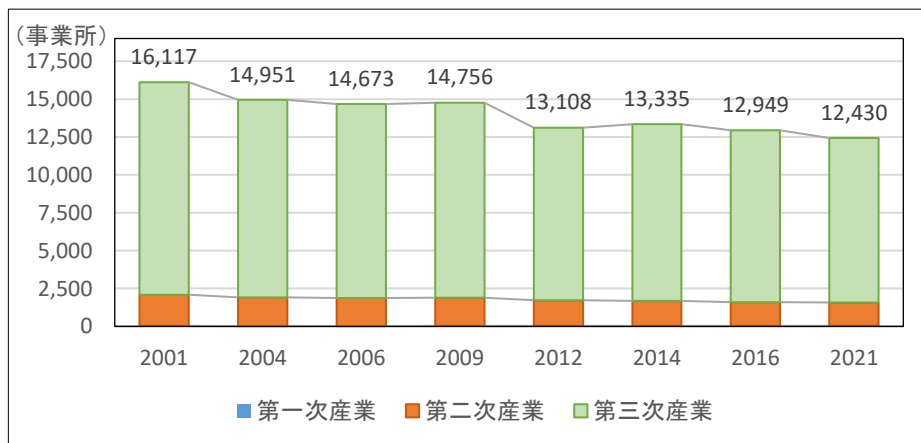


図16 事業所数の推移 (出典：経済センサス調査結果より本市作成)

②従業者数

- ・従業者数は年々減少傾向にあります。
- ・本市の従業者数は、第三次産業が占める割合が非常に多く、2021年の従業者数は、第一次産業は、401人（約0.4%）、第二次産業は、16,752人（約14.5%）、第三次産業は、98,190人（約85.1%）となっています。

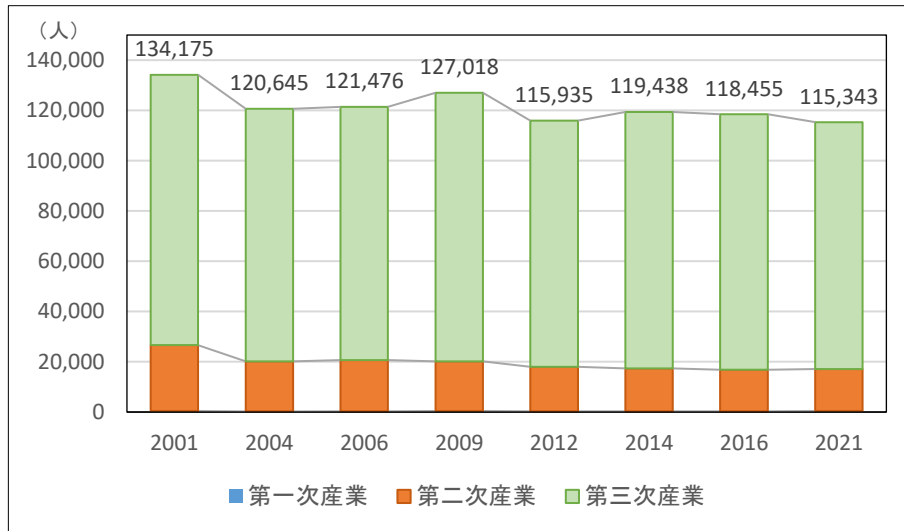


図17 従業者数の推移（出典：経済センサス調査結果より本市作成）

③産業別総生産額

- ・産業別総生産額は、増加傾向にあります。
- ・本市の産業別総生産額は、第三次産業が占める割合が非常に多く、2019年の産業別総生産額は、第一次産業は、78億円（約0.8%）、第二次産業は、920億円（約9.0%）、第三次産業は、9,178億円（約90.2%）となっています。

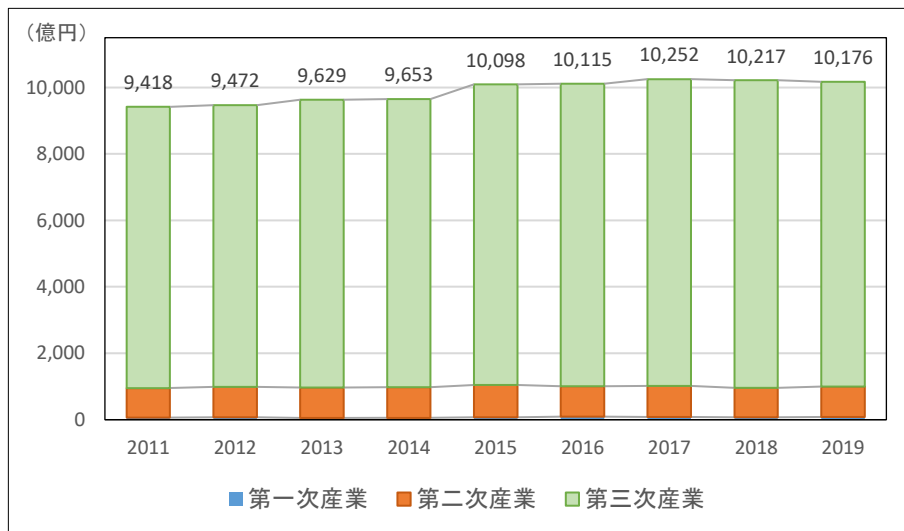


図18 産業別総生産額（出典：青森県市町村民経済計算より本市作成）

(5) 交通

- ・自動車保有台数は、2013年度から2022年度までの10年間ではほぼ横ばいで推移しています。

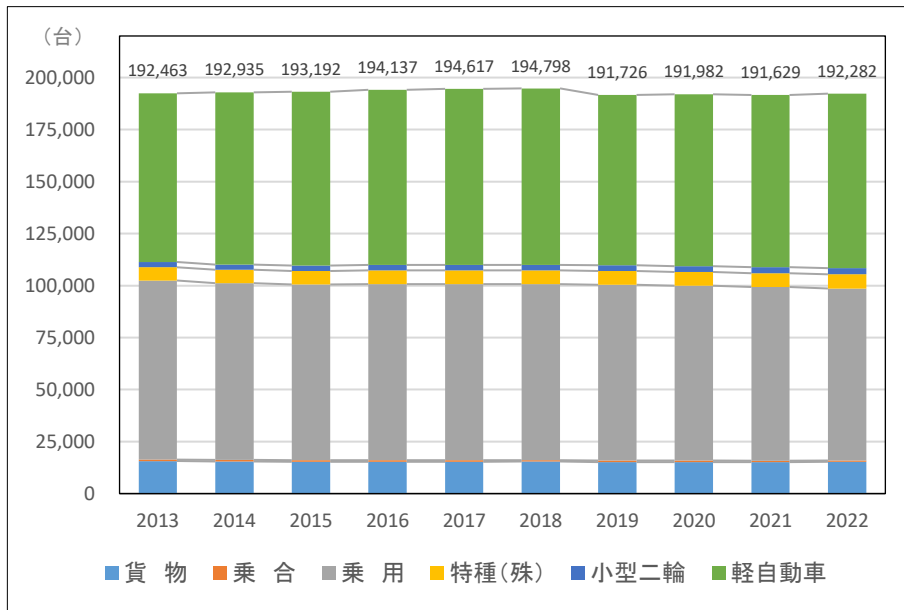


図19 自動車保有台数の推移 (出典：東北運輸局「管内保有車両数」より本市作成)

- ・市民アンケートでは、自家用車を通勤（通学）時、通院時、買い物時は約70%、レジャー時は約80%を使用しており、他の交通手段よりも高くなっていることから、本市の移動手段は、自家用車利用が中心となっています。

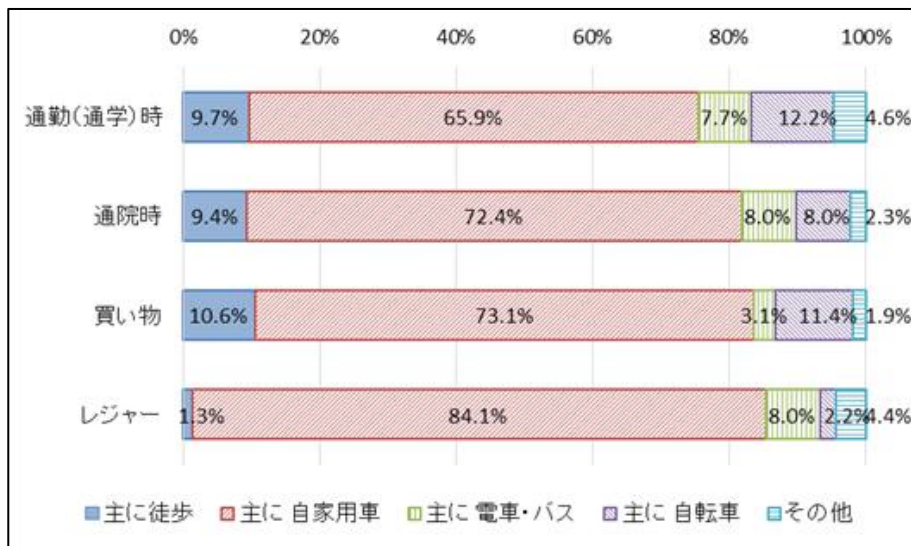


図20 移動手段・自家用車について（市民） (出典：青森市の地球温暖化問題に関するアンケート調査（2023）)

3 本市の再生可能エネルギーの状況

(1) 導入状況

- ・環境省自治体排出量カルテによると、本市の2022年度の再生可能エネルギーの導入量は2014年度と比較して7.5倍に増加しています。
- ・2022年度における市域の消費電力に占める再生可能エネルギーの導入割合は、約7.7%となっています。(全国：約18.4%、青森県：約45.1%※出典：環境省「自治体排出量カルテ」)
- ・10kW未満の太陽光発電の2022年度の導入量は、2014年度と比較して2.8倍に増加しています。

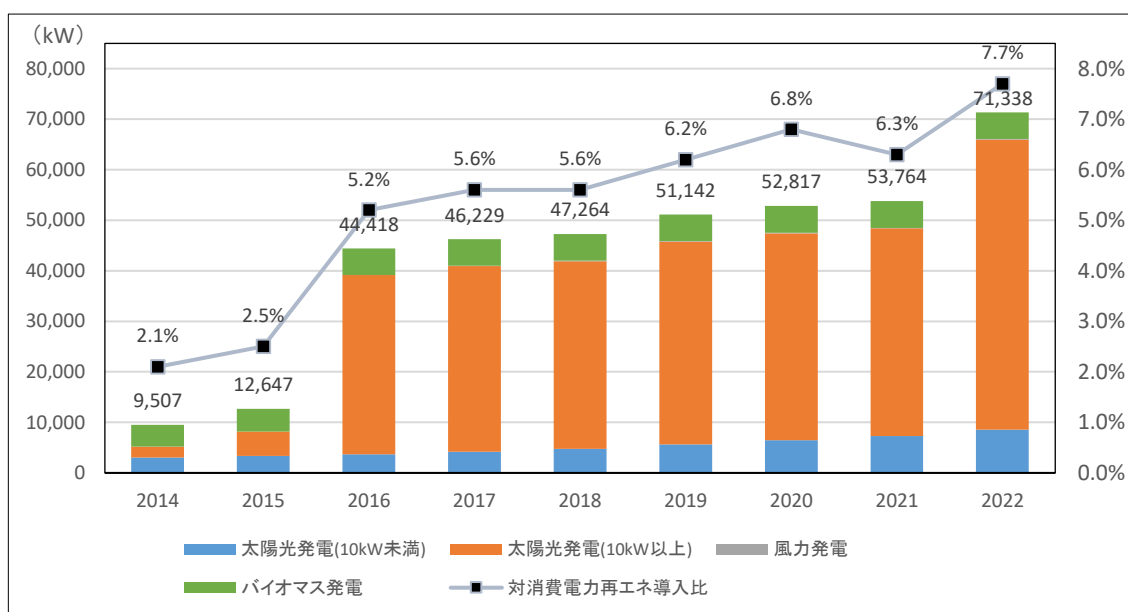


図2-1 再生可能エネルギー導入量の推移 (出典：環境省「自治体排出量カルテ」より本市作成)

表1 2022年度再生可能エネルギー導入状況

	設備容量(kW)	年間発電電力量(MWh)
太陽光発電 (10kW未満)	8,540	10,249
太陽光発電 (10kW以上)	57,415	75,947
風力発電	117	253
水力発電	0	0
地熱発電	0	0
バイオマス発電	5,267	36,908
再生可能エネルギー合計	71,338	123,357
(備考) 区域の電力使用量 1,594,471 (MWh)		

(出典：環境省「自治体排出量カルテ」より本市作成)

再生可能エネルギー：太陽光、風力、その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができると認められるものとして政令で定めるもの。法令においては、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱、バイオマスが挙げられている。

(2) 導入ポテンシャル

- ・環境省自治体排出量カルテによると、本市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、設備容量で約6千MW、発電電力量で約12,000千MWhとなっています。
- ・導入ポテンシャルに対する発電電力量（利用割合）は、太陽光発電は2.318%、風力発電は0.004%となっており、ポテンシャルはあるものの導入が進んでいないことから、利用に至っていない状況にあります。また、青森県と比較しても風力発電や中小水力発電の利用割合が低い状況にあります。

表2 再生可能エネルギー導入ポテンシャル

	設備容量(MW)	利用可能熱量(億MJ)	年間発電電力量(MWh)
太陽光発電	3,206.162	—	3,718,191
風力発電	2,594.500	—	7,073,244
中小水力発電	17.968	—	57,736
地熱発電	177.658	—	1,233,656
太陽熱	—	24	—
地中熱	—	118	—
再生可能エネルギー合計	5,996.288	142	12,082,827

(出典：環境省「自治体排出量カルテ」より本市作成)

表3 再生可能エネルギー別の発電電力量の現状とポテンシャルの比較

	青森市			青森県		
	年間発電電力量(MWh)		利用割合	年間発電電力量(MWh)		利用割合
	現状 (2022年度)	ポテンシャル	(現状/ポテンシャル)	現状 (2022年度)	ポテンシャル	(現状/ポテンシャル)
太陽光発電	86,196	3,718,191	2.318%	1,174,582	47,707,583	2.462%
風力発電	253	7,073,244	0.004%	1,725,265	73,040,309	2.362%
中小水力発電	0	57,736	0%	20,945	620,677	3.375%
地熱発電	0	1,233,656	0%	0	13,149,976	0%

(出典：環境省「自治体排出量カルテ」より本市作成)

導入ポテンシャル：国の推計調査等に基づく設備の設置可能面積、風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギー資源量（賦存量）のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因（土地の傾斜、法規則、土地利用、居住地からの距離等）により利用できないものを除いたエネルギー資源量。

第3章 計画の基本的事項

1 計画改定の趣旨

< 計画策定（2011年3月） >

（2008年）地球温暖化対策推進法改正により中核市において、その区域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出抑制等を行うための施策に関する事項などを定める地方公共団体実行計画の策定が義務付けられたことから、青森市地球温暖化対策実行計画を策定。

< 前回の計画改定（2018年3月） >

（2015年）地球温暖化対策の国際的な枠組みである「パリ協定」が採択。
（2016年）国はパリ協定を踏まえ、地球温暖化対策計画を策定。地球温暖化問題に対する国内外の動きが加速化。
（2018年）青森県は青森県地球温暖化対策推進計画を改定。本市においても、国や県の改定内容を踏まえ、市域の自然的・社会的条件に応じた温室効果ガスの排出の抑制等の取組をさらに進めていくため、本計画を改定。

< 今回の計画改定（2025年3月） >

○国の動向

（2020年）国は2050年カーボンニュートラルを宣言。
（2021年）国はその宣言を基本理念としての位置付けや地方公共団体に対し施策の実施に関する目標を定めることとする等の地球温暖化対策推進法の改正を行うとともに、地球温暖化対策計画を改定。
⇒2030年度温室効果ガス排出量の削減目標
：基準年度（2013年度）比 26%削減 → 46%削減
（2022年）国は産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体の変革、すなわち、GX（グリーントランスフォーメーション）を実行するべく、必要な施策を検討するため、GX実行会議を開催。

○青森県の動向

（2021年）青森県は2050年までに温室効果ガス排出実質ゼロを目指して取り組むことを表明。
（2023年）青森県地球温暖化対策推進計画を改定。
⇒2030年度温室効果ガス排出量の削減目標
：基準年度（2013年度）比 31%削減 → 51.1%削減

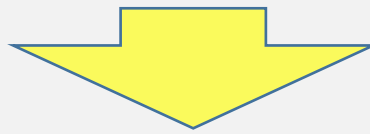
○本市の動向

本市においても、地球温暖化の影響と見られる陸奥湾の海水温の上昇や短期間での集中的な降雪、桜の開花時期の早まりなど、市民生活や農業・水産業、生態系等に及ぼす気候の変化が顕著になっています。

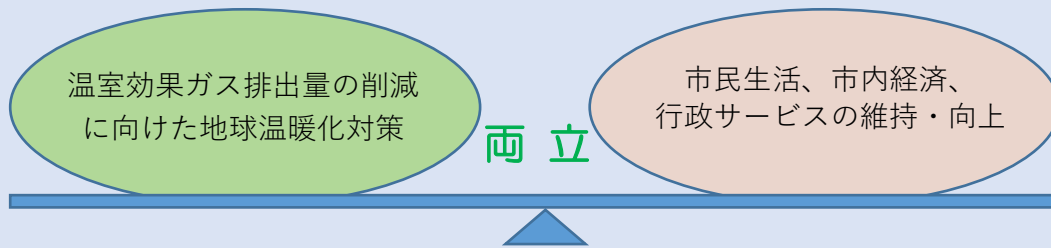
本市において 2050 年ゼロカーボンシティを宣言

(2024 年) 気候変動の影響から市民の暮らしを守り、豊かな自然環境を次世代へ引き継ぐため、市民力・民間力を結集し、一丸となって 2050 年までの温室効果ガス実質ゼロを目指すこととしました。

これらを踏まえて、



『自然と環境を未来につなぐ ゼロカーボンシティ「AOMORI」の実現』



温室効果ガス排出量の削減に向けた地球温暖化対策と本市の市民生活や市内経済、行政サービスの維持・向上を両立しながら、2050 年度までに温室効果ガス排出量実質ゼロを長期目標として、2030 年度までを計画期間とする本計画を改定します。

⇒ 2030 年度温室効果ガス排出量の削減目標
： 基準年度（2013 年度）比 31%削減 → 51.1%削減

2 計画の位置づけ

- ・「地球温暖化対策推進法」第21条第3項に基づく計画
- ・「気候変動適応法」第12条に基づく計画

○地球温暖化対策の推進に関する法律 第21条第3項

都道府県及び指定都市等(地方自治法(昭和二十二年法律第六十七号)第二百五十二条の十九第一項の指定都市(以下「指定都市」という。))及び同法第二百五十二条の二十二第一項の中核市をいう。以下同じ。)は、地方公共団体実行計画において、前項各号に掲げる事項のほか、その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の量の削減等を行うための施策に関する事項として次に掲げるものを定めるものとする。

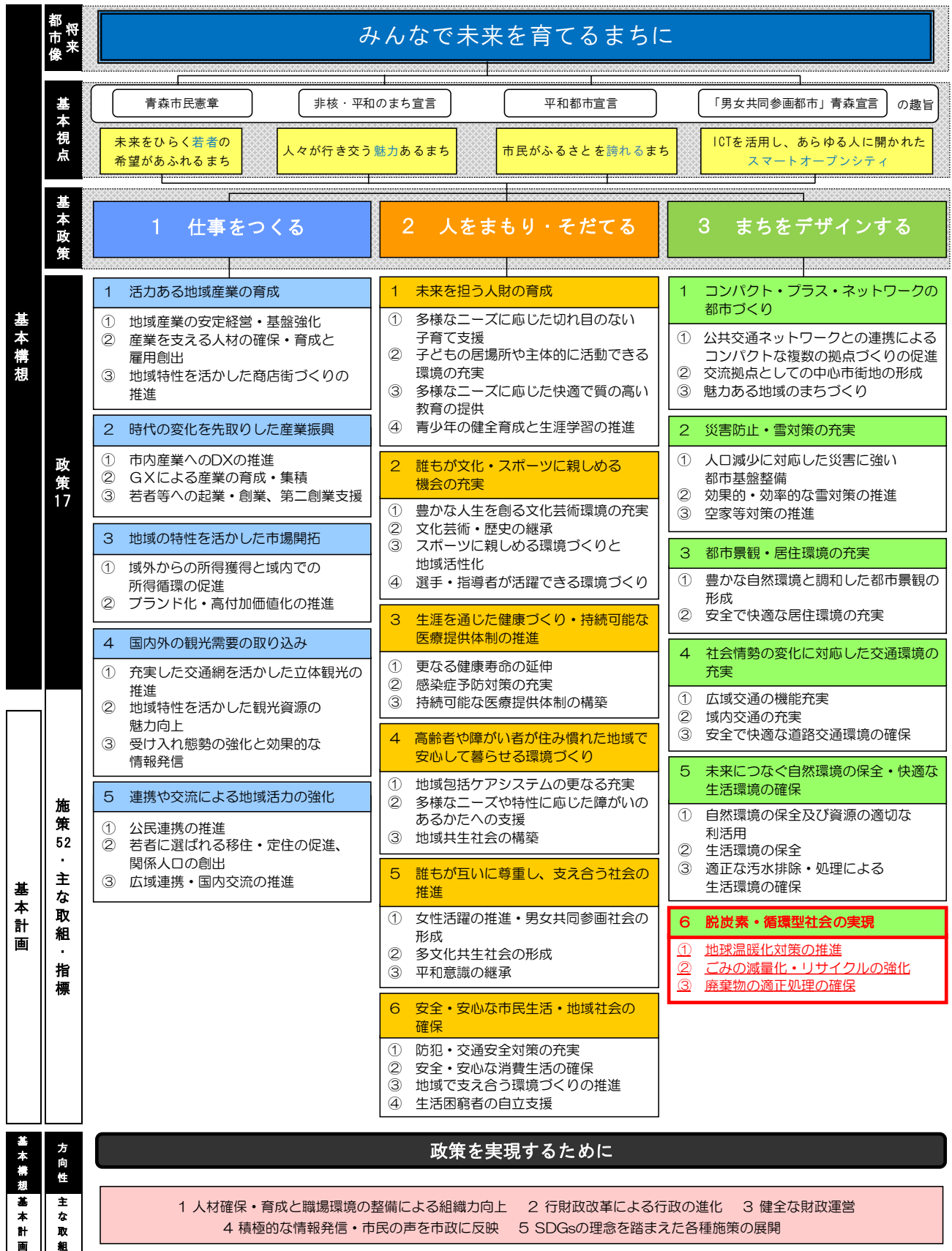
- 一 太陽光、風力その他の再生可能エネルギーであって、その区域の自然的社会的条件に適したものの利用の促進に関する事項
- 二 その利用に伴って排出される温室効果ガスの量がより少ない製品及び役務の利用その他のその区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の量の削減等に関して行う活動の促進に関する事項
- 三 都市機能の集約の促進、公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進その他の温室効果ガスの排出の量の削減等に資する地域環境の整備及び改善に関する事項
- 四 その区域内における廃棄物等(循環型社会形成推進基本法(平成十二年法律第十号)第二条第二項に規定する廃棄物等をいう。)の発生の抑制の促進その他の循環型社会(同条第一項に規定する循環型社会をいう。)の形成に関する事項
- 五 前各号に規定する施策の実施に関する目標

○気候変動適応法 第12条

都道府県及び市町村は、その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策の推進を図るため、単独で又は共同して、気候変動適応計画を勘案し、地域気候変動適応計画(その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する計画をいう。)を策定するよう努めるものとする。

- ・「青森市総合計画」に掲げる施策、第3章「まちをデザインする」第6節「脱炭素・循環型社会の実現」第1項「地球温暖化対策の推進」のほか、地球温暖化対策に関連する取組をまとめた個別計画
- ・地球温暖化対策の最上位計画

< 青森市総合計画 前期基本計画との相関図 >



総合計画に掲げた地球温暖化対策関連の基本視点、基本政策、政策及び施策（下線の施策）を推進

青森市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

3 計画の基準年度、目標年度及び計画期間

(1) 計画の基準年度、目標年度

- ・国の地球温暖化対策計画及び青森県地球温暖化対策推進計画と整合性が図られるよう、基準年度を2013年度とし、目標年度を2030年度とします。

(2) 計画期間

- ・本計画の計画期間は、目標年度に合わせて、2025年度から2030年度までの6年間とします。
- ・地球温暖化対策をめぐる国内外の社会的情勢の変化に対応するため、必要に応じて見直しを行います。

4 計画の対象

(1) 対象地域及び対象範囲

- ・本計画の対象地域は、青森市域とします。
- ・本計画の対象範囲は、市民、事業者及び市が主体となって取り組む対策とします。

(2) 対象とする温室効果ガス

- ・本計画で対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第2条第3項において削減の対象とされている以下の7種類とします。

表4 対象とする温室効果ガス

温室効果ガス		主な排出源		地球温暖化係数
二酸化炭素	CO ₂	石炭、ガソリン、重油、都市ガス等化石燃料の燃焼等		1
メタン	CH ₄	化石燃料の燃焼、水田、家畜の飼養、廃棄物の焼却、下水処理等		28
一酸化二窒素	N ₂ O	燃料の燃焼、アジピン酸や硝酸の製造、化学肥料・有機肥料の使用等		298
代替フロン等4ガス	ハイドロフルオロカーボン類	HFCs	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒等	4~12,400
	パーフルオロカーボン類	PFCs	半導体の製造プロセス等	6,630~11,100
	六ふっ化硫黄	SF ₆	電気機械設備の絶縁やガス開閉装置の絶縁ガス等	23,500
	三ふっ化窒素	NF ₃	半導体の製造プロセス等	16,100

※地球温暖化係数は、二酸化炭素を基準として、各温室効果ガスの温室効果の強さを数値化したもので、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第4条で定められている。

第4章 温室効果ガス排出量の現状・課題と将来予測

1 温室効果ガス排出量の現状

(1) 総排出量

- ・温室効果ガス排出量は、2012年度をピークに年々減少しています。
- ・2021年度の温室効果ガス排出量は2,285千t-CO₂で、基準年度（2013年度）から632千t-CO₂（21.7%）減少しています。

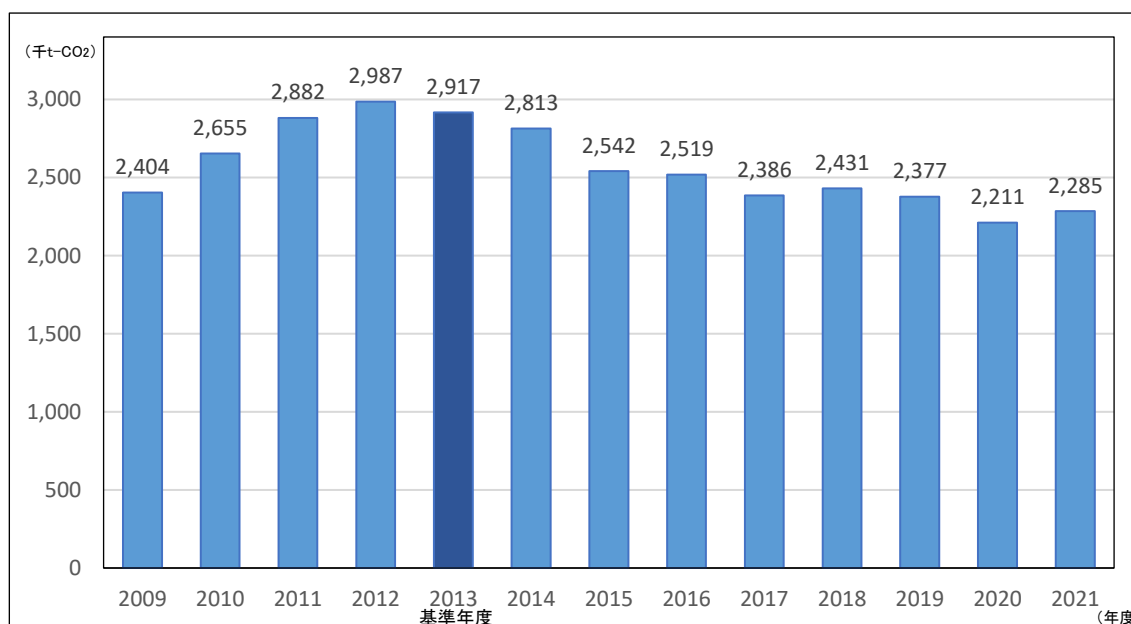


図2.2 温室効果ガス排出量の推移

- ・部門別内訳では、運輸部門（29.7%）、家庭部門（26.7%）、業務その他部門（21.1%）の占める割合が非常に多く、全体の約8割を占めています。

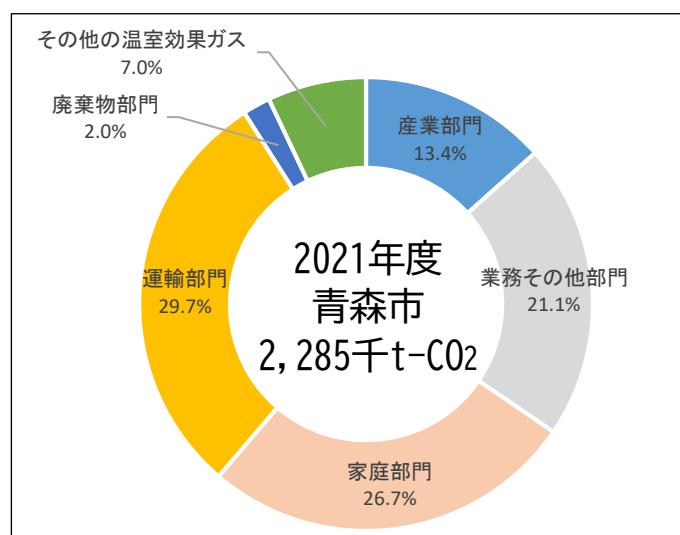


図2.3 温室効果ガス排出量の部門別内訳

(2) 部門別排出量

①産業部門（製造業、建設業・鉱業、農林水産業）

- ・2021年度の産業部門からの二酸化炭素排出量は306千t-CO₂で、排出量全体の13.4%を占め、基準年度である2013年度から56千t-CO₂（15.5%）減少しています。

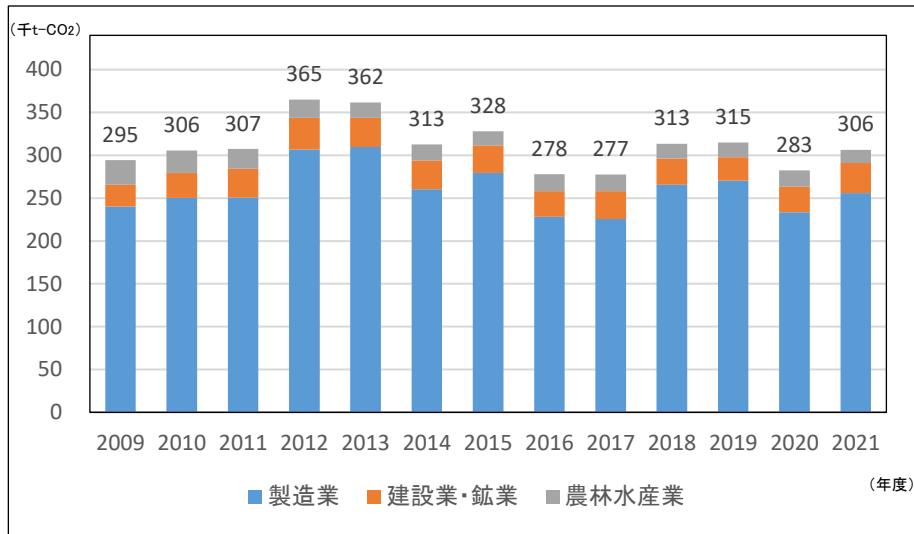


図2.4 産業部門の二酸化炭素排出量の推移

②業務その他部門

- ・2021年度の業務その他部門からの二酸化炭素排出量は483千t-CO₂で、排出量全体の21.1%を占め、基準年度である2013年度から191千t-CO₂（28.3%）減少しています。

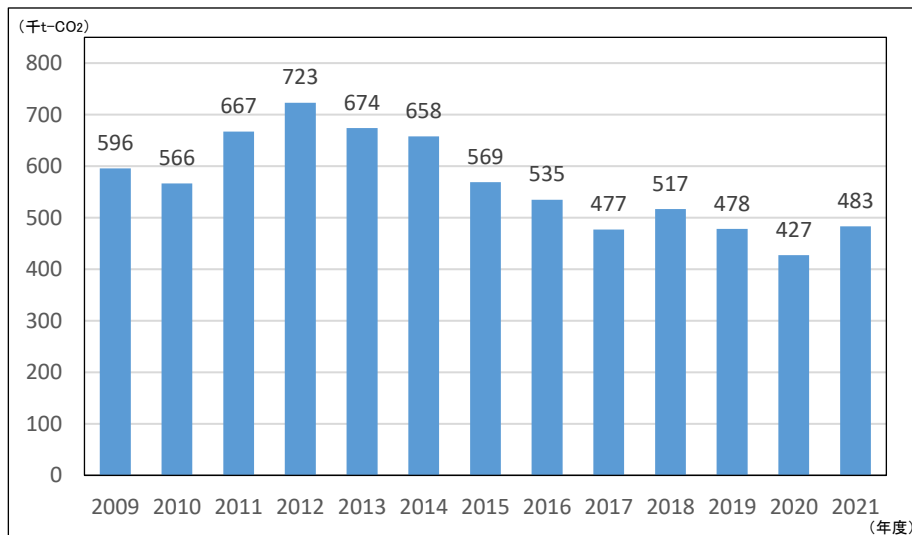


図2.5 業務その他部門の二酸化炭素排出量の推移

③家庭部門

- ・2021年度の家庭部門からの二酸化炭素排出量は611千t-CO₂で、排出量全体の26.7%を占め、基準年度である2013年度から243千t-CO₂（28.5%）減少しています。
- ・燃料種別の割合では、灯油による二酸化炭素排出量は減少傾向にあるものの、本市の場合、積雪寒冷地という地域特性のため、暖房等のために灯油を使用する機会が多いことから、灯油起源の二酸化炭素排出量の占める割合が依然として高いものとなっています。

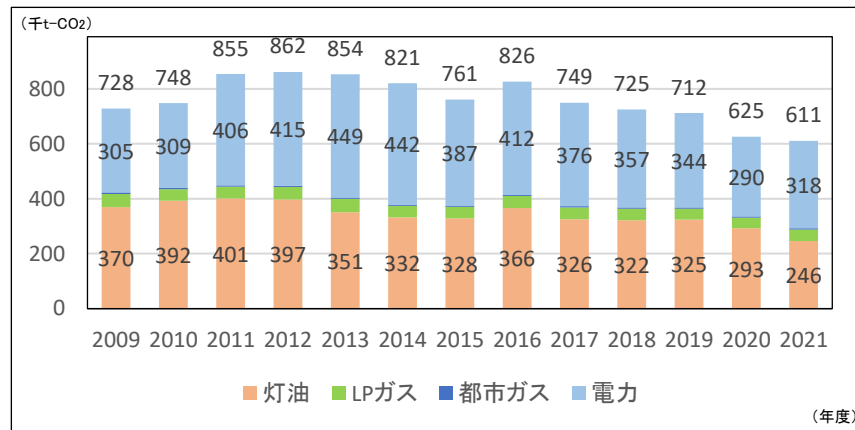


図26 家庭部門の二酸化炭素排出量の推移及び燃料種別割合

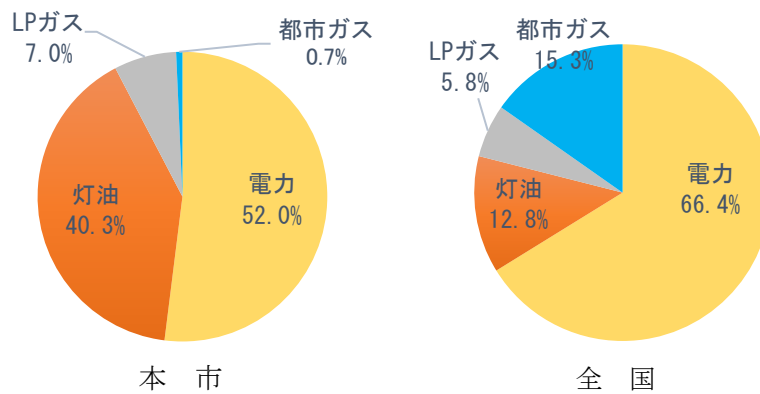


図27 家庭部門の二酸化炭素排出量の燃料種別割合

(出典：全国 環境省「令和3年度家庭部門のCO₂排出実態統計調査結果の概要（確報値）」を基に本市作成)

④運輸部門（自動車、鉄道、船舶）

- ・2021年度の運輸部門からの二酸化炭素排出量は679千t-CO₂で、排出量全体の29.7%を占め、基準年度である2013年度から178千t-CO₂（20.8%）減少しています。

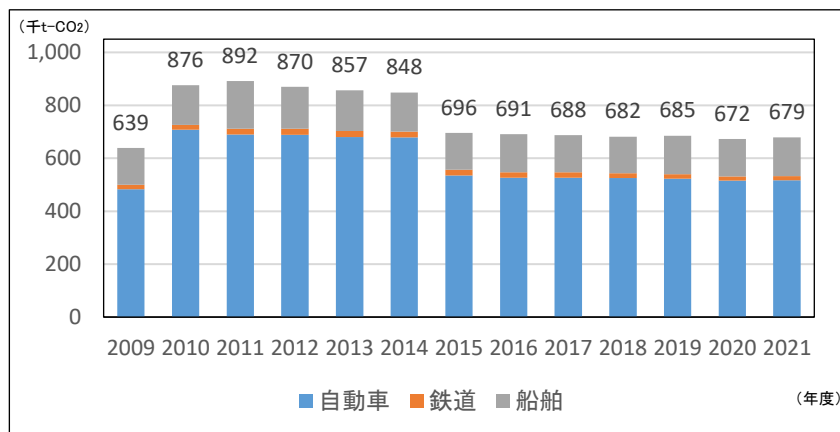


図28 運輸部門の二酸化炭素排出量の推移

⑤廃棄物部門

- ・2021年度の廃棄物部門からの二酸化炭素排出量は50千t-CO₂で、排出量全体の2.2%を占め、基準年度である2013年度から12千t-CO₂（19.4%）減少しています。

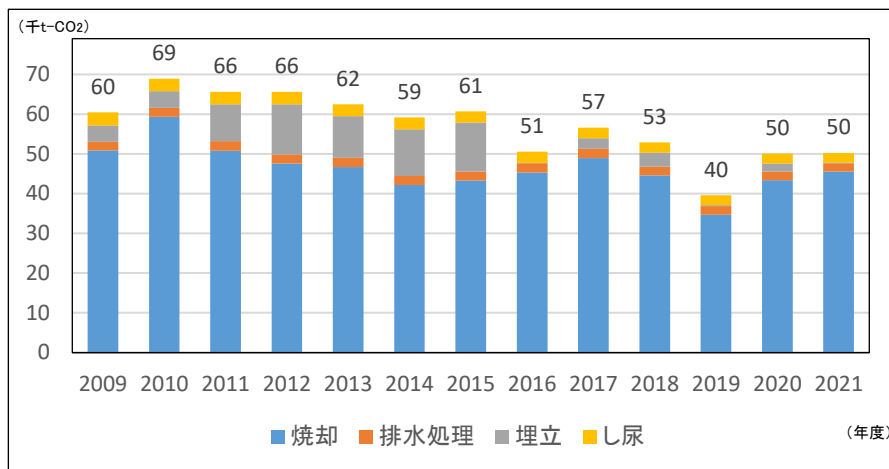


図29 廃棄物部門の二酸化炭素排出量の推移

⑥その他の温室効果ガス（燃料燃焼分野、農業分野、代替フロン等）

- ・2021年度のその他の温室効果ガス排出量は159千t-CO₂で、排出量全体の6.9%を占め、基準年度である2013年度から41千t-CO₂（34.7%）増加しています。

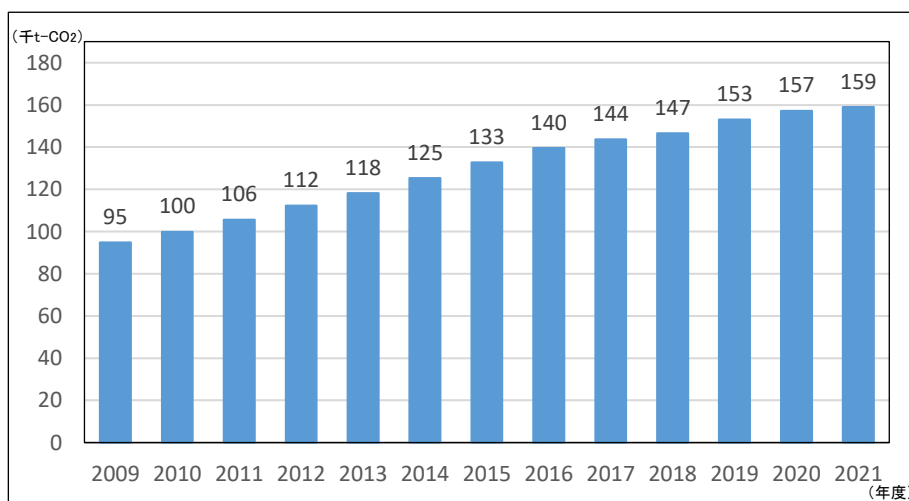


図30 その他の温室効果ガス排出量の推移

2 森林吸収源の現状

- ・森林面積については、基準年度である2013年度から同程度で推移しています。
- ・森林蓄積（森林を構成する立木の幹の体積のこと）については、基準年度である2013年度から318千 m^3 増加しています。
- ・2023年度の二酸化炭素吸収量は年間64千 t-CO_2 となっており、基準年度である2013年度から37千 t-CO_2 （137.0%）増加しています。

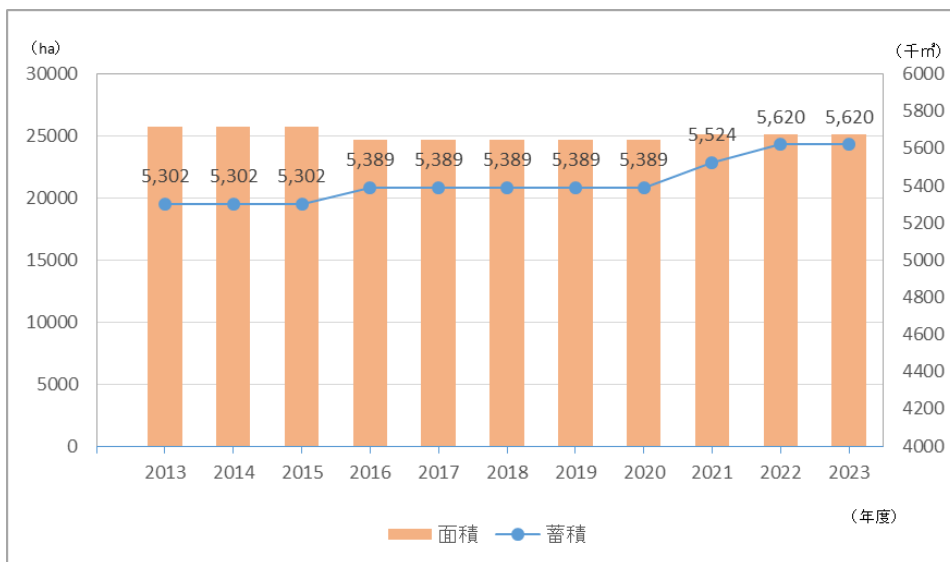


図3-1 森林（民有林）の面積及び蓄積の推移（出典：青森県森林資源統計書より本市作成）

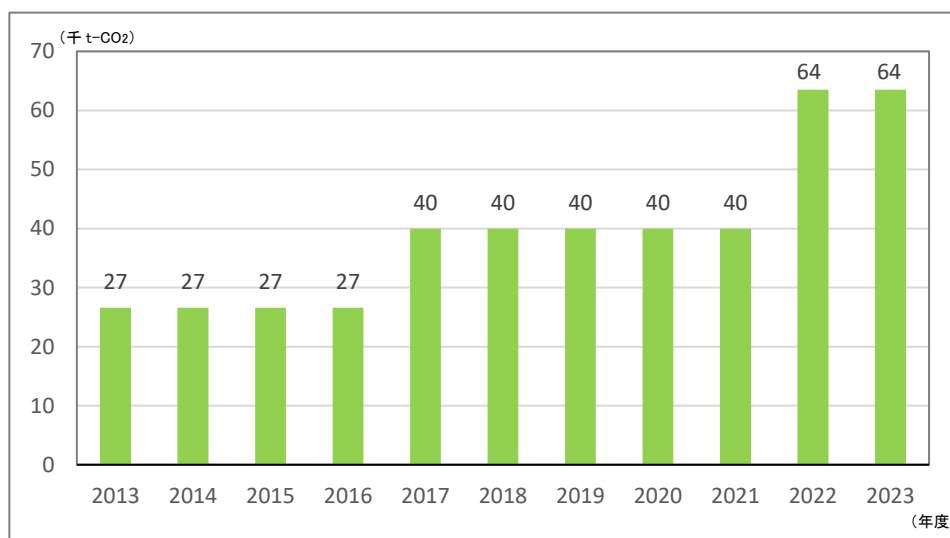


図3-2 森林吸収源による二酸化炭素吸収量の推移

3 市民及び事業者の環境意識

本計画の改定に当たり、2023年度に実施した「青森市の地球温暖化問題に関するアンケート調査」や「青森市の地球温暖化対策を考えるワークショップ」の結果から見える市民及び事業者の環境意識については、次のとおりです。

(1) 市民へのアンケート調査結果

- ・地球温暖化への関心があると回答した市民の割合は約86%と高い一方で、地球温暖化防止に向けた行動については、日常生活が不便にならない範囲で取り組みたいと回答した市民が約70%となっていることから、関心はあるものの現在の日常生活における利便性は維持したいと考える方が多い結果となっています。
- ・節電行動等については、省エネルギー対策への取組は実行している割合が高いものの、再生可能エネルギー導入の予定はないと回答した方が約71%となっており、導入予定がないと回答した理由として、費用や手間がかかることに懸念がある結果となっています。

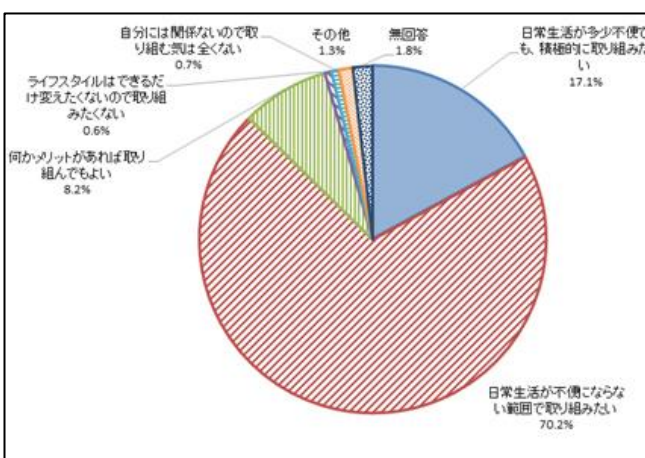
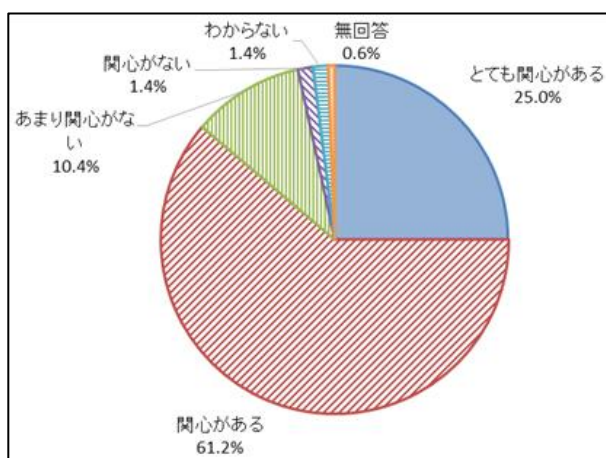


図33 地球温暖化への関心について (市民)

図34 地球温暖化防止に向けた行動について (市民)

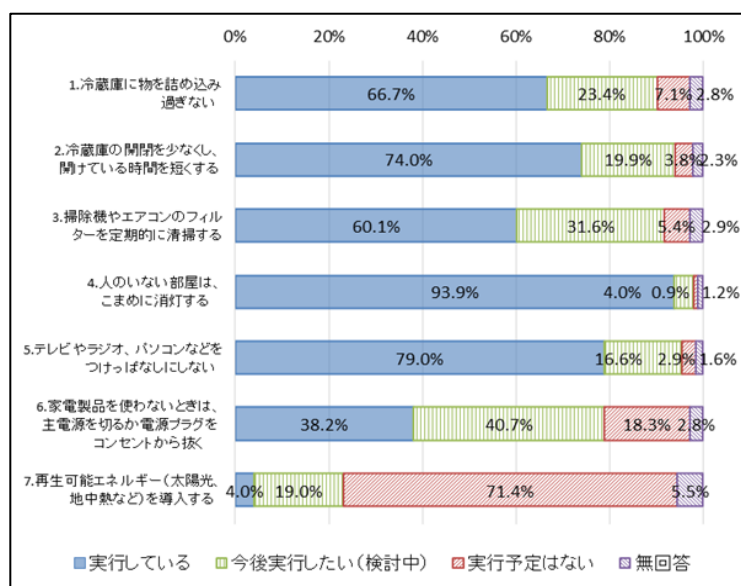


図35 節電行動等について (市民)

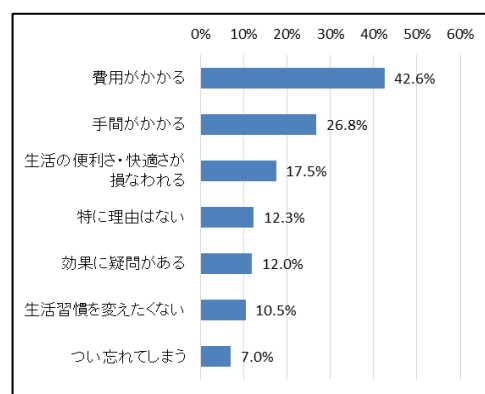


図36 実行予定はないとした理由 (市民)

- ・省エネルギー設備及び再生可能エネルギー設備の状況については、LED照明機器や窓の断熱化といった省エネ対策は実行している割合が高いものの、再生可能エネルギー設備や電気自動車等の次世代自動車の導入状況は低い結果となり、費用負担が大きいことが懸念されています。
- ・住宅の省エネルギー化に当たり、どのようなことを知りたいと思うかについては、改修に必要な費用や支援制度、改修により得られる光熱費等の削減効果が上位となっています。

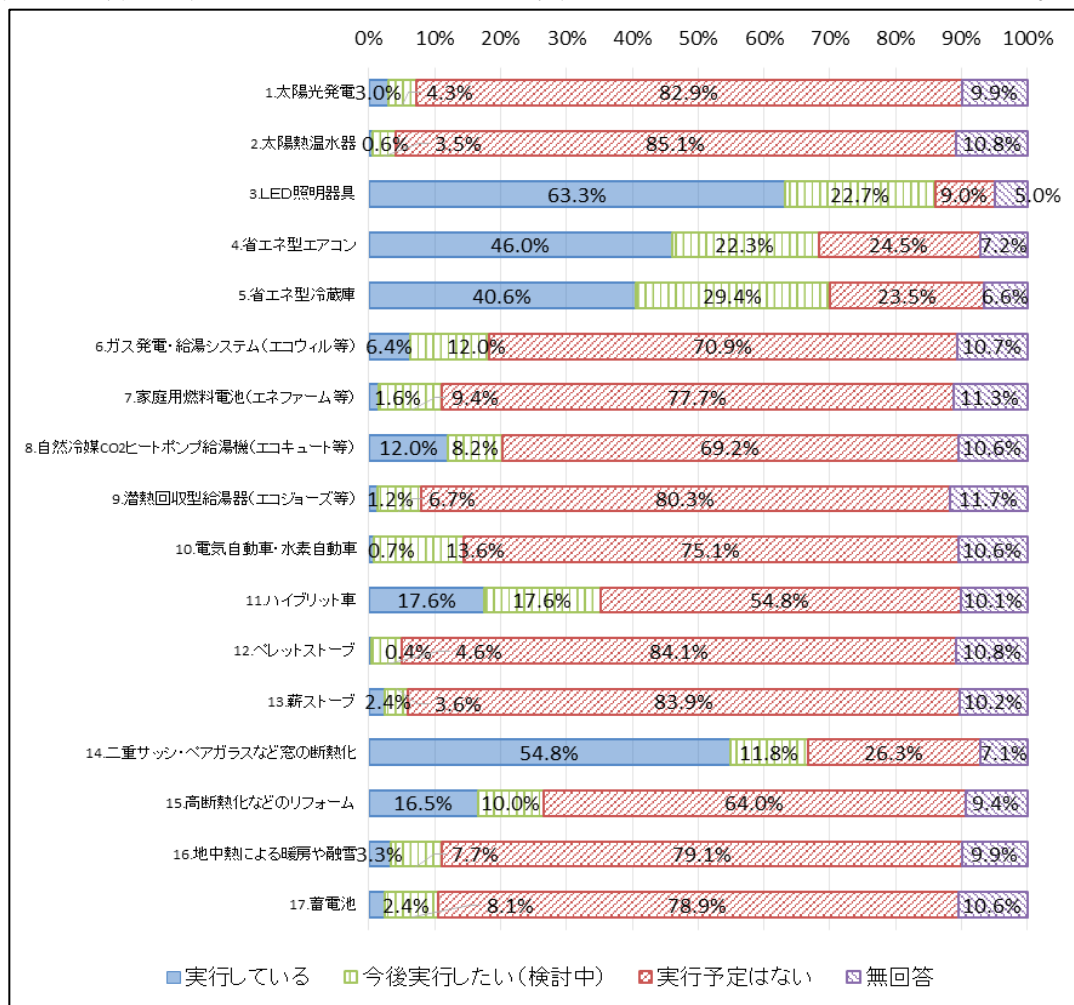


図37 省エネルギー設備及び再生可能エネルギー設備の状況について（市民）

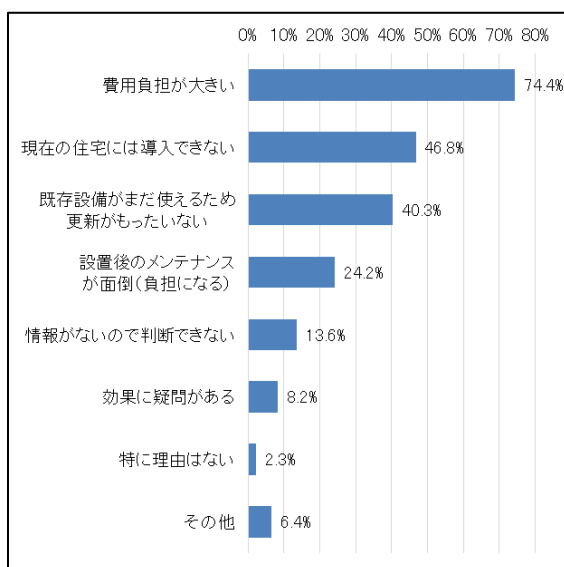


図38 実行が難しい理由について（市民）

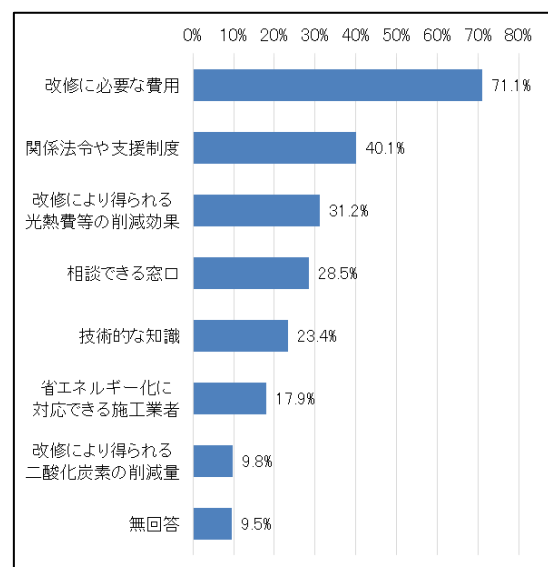


図39 住宅の省エネルギー化に当たり、どのようなことを知りたいと思うか（市民）

(2) 事業者へのアンケート調査結果

- ・地球温暖化への関心があると回答した事業者の割合は約94%と高く、地球温暖化防止に向けた行動については、積極的に取り組んでいる・自社で取り組めるところから行動すると回答した事業者が約75%となっていることから、関心も高く自主的に行動すると考える事業者が多い結果となっています。
- ・再生可能エネルギー及び省エネルギー設備の導入状況については、LED照明機器を導入している割合は約67%と高い一方で、太陽光発電等の再生可能エネルギー導入の予定はないと回答した事業所の割合が高く、導入予定がないと回答した理由として、コスト面で導入効果が不明などの懸念がある結果となっています。

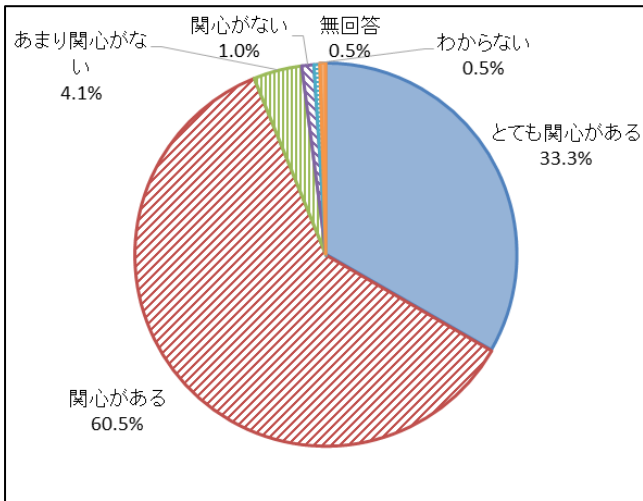


図4-0 地球温暖化への関心について (事業者)

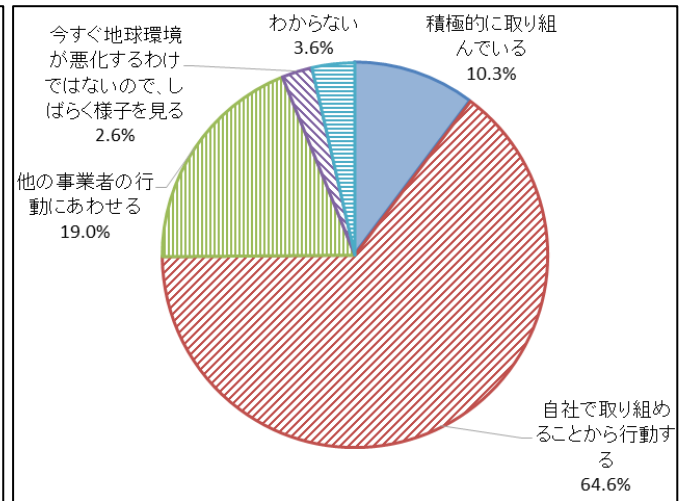


図4-1 地球温暖化防止に向けた行動について (事業者)

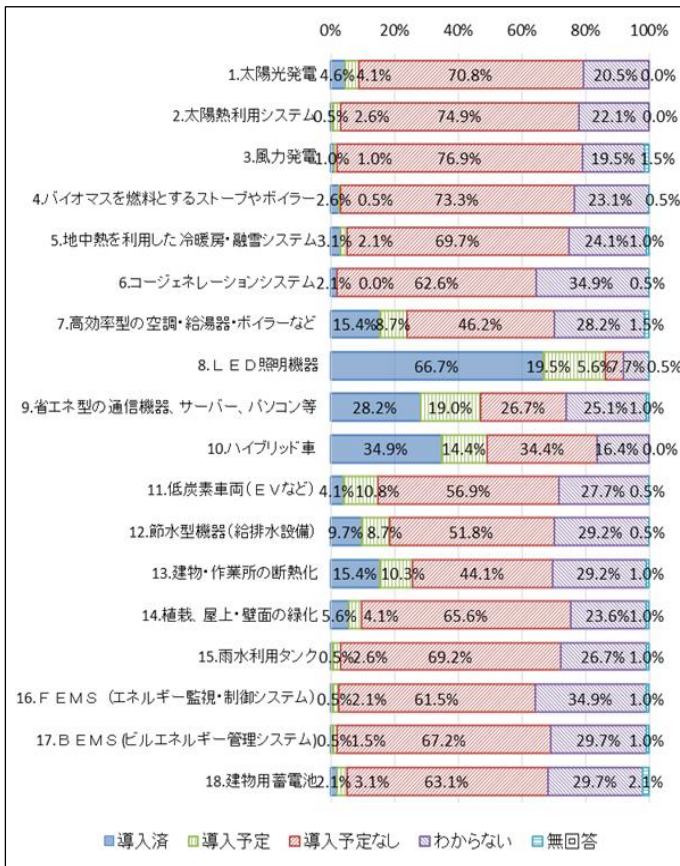


図4-2 再エネ・省エネ導入状況 (事業者)

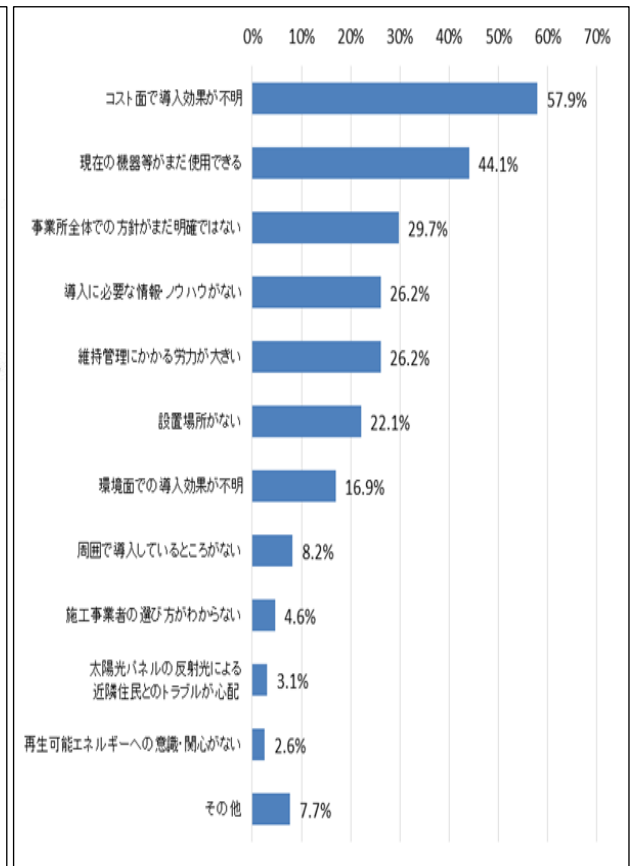


図4-3 導入予定なしとした理由 (事業者)

(3) 市民・事業者ワークショップ、高校生ワークショップの実施結果

市民・事業者ワークショップ、高校生ワークショップでは2050年ゼロカーボンシティを達成するための取組について意見をいただきました。

- ・市民・事業者ワークショップでは、取組種類別の件数割合で比較すると照明設備のLED化や建築物のZEH、ZEB化等の省エネルギー対策の推進が25%と多く、次いで公共交通の利用や次世代自動車の利用等の環境負荷の少ないモビリティの推進が22%となっています。

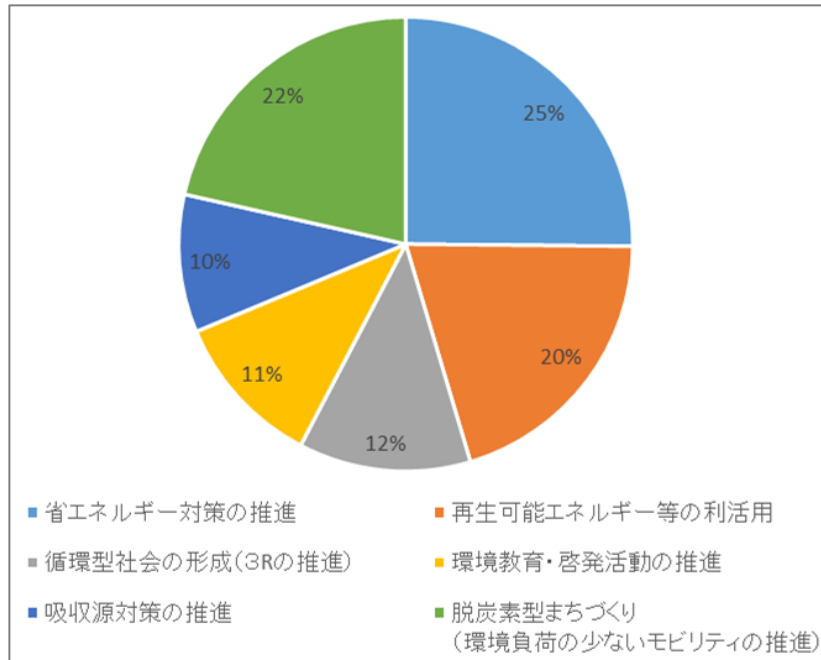


図4.4 基本方針に対する取組件数の割合（市民・事業者ワークショップ）

- ・高校生ワークショップでは、取組種類別の件数割合で比較すると日常生活における節電の実施等の省エネルギー対策の推進が34%と多く、次いで家庭での太陽光発電設備の設置等の再生可能エネルギーの利活用が16%となっています。

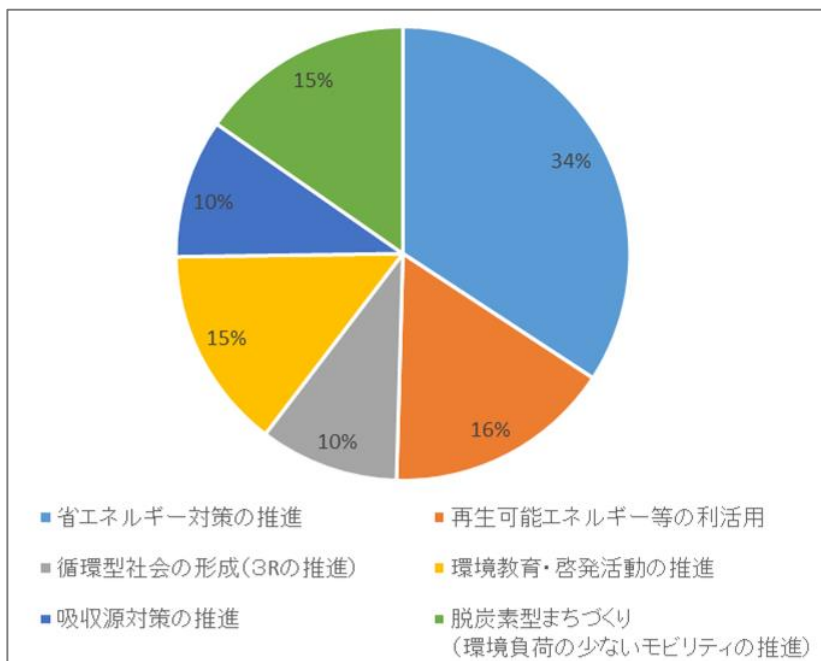


図4.5 基本方針に対する取組件数の割合（高校生ワークショップ）

4 本市の課題

近年、世界では、気温や海水温の上昇、北極海の海氷の減少、猛烈な台風の増加がみられ、日本では、世界より早いペースでの気温の上昇、真夏日や猛暑日の増加、降水日が減少している一方で強い雨の増加、多くの地域で積雪が減少している一方で内陸部での大雪が発生する可能性の高まりなどの気候変動がみられています。

青森県では、年平均気温の上昇や短時間強雨の発生回数の増加がみられ、本市においても、気温の上昇による桜やりんご等の開花時期の早まりや陸奥湾の高水温によるホタテガイへの被害、短期的な集中豪雨や降雪、暖冬少雪など地球温暖化が原因とみられる気候変動の影響を実感する状況になっています。

また、2024年の夏は、北半球では、同時多発的な山火事の発生や最高気温の更新など高気圧により熱い空気が閉じ込められた状態となるヒートドーム現象により、史上最も暑い夏を過ごしました。

これらのことから、本市の市民生活を守り、市内経済、行政サービスの維持・向上を図りながら、気候変動による被害を回避又は軽減するために、地球温暖化への対策が重大かつ喫緊の課題となっています。

そこで、本市では、温室効果ガス排出量の全体の約8割を占める上位3部門の運輸部門、家庭部門、業務その他部門の温室効果ガス排出量の削減に重点を置き、本市の課題を次のとおり整理しました。

(1) 省エネルギー対策

本市は、積雪寒冷地であることから、暖房や融雪のための灯油の使用が二酸化炭素排出に大きな影響を与えています。家庭においては住宅設備の電化や高断熱化、事業所等においては施設や設備の新規導入及び更新の際には省エネルギー機器の導入や省力化に向けた機器の導入などの取組が求められますが、性能の程度によって高額な機器であることや、導入によって得られる光熱費等の削減効果が不明確であることが設備の普及における課題となっていることから、国や関係機関等が実施している支援制度や民間事業者による取組、省エネ設備導入による削減効果などの適切な情報の発信が求められます。

(2) 再生可能エネルギーの利活用

市域の消費電力に占める再生可能エネルギーの導入量が約7.7%と国や県と比較しても低い現状にある要因として、積雪寒冷地であるため、太陽光発電設備は冬期間の発電効果に対して期待を持ってないなど、再生可能エネルギー設備の導入に対して消極的なところがあると考えられますが、再生可能エネルギー産業の技術革新等により、積雪寒冷地である他都市での太陽光発電設備等による発電事例が増えている状況を踏まえ、設備の導入及び利活用の検討が必要となります。

再生可能エネルギーの普及の課題としては、設備を導入する際の地域や自然環境との共生ほか、設備への初期費用や導入によって得られる光熱費等の削減効果が不明確であることが考えられ、それらに対する国や関係機関等が実施している支援制度や民間事業者による取組、再エネ設備導入による削減効果などの適切な情報の発信が求められます。

また、2024年に青森港が洋上風力発電事業における基地港湾に指定されたことを受け、再生可能エネルギー関連産業の育成などの取組が求められます。

(3) 移動手手段・運輸コスト

本市は、車による移動が多いことから、公共交通機関の利用を促すとともに、車の買い換えの際の次世代自動車への転換や輸送コスト削減及び効率化に向けた取組が求められますが、次世代自動車への転換については、積雪寒冷地での使用に不安があること、車両の購入に加えて充電設備等の付帯設備の整備も必要となり、初期費用や導入によって得られる燃料費等の削減効果が不明確であることが取組の課題となっていることから、国や関係機関等が実施している支援制度や民間事業者による取組、次世代自動車等の導入による削減効果などの適切な情報の発信が求められます。

(4) 環境教育・普及啓発

2050年ゼロカーボンシティの実現に向けては、全ての市民及び市内事業者が一丸となって取り組む必要があり、市民及び事業者アンケートでは、地球温暖化対策への関心は高いことから、今後も一人ひとりが一層地球温暖化対策を自分ごととして捉えるよう、ライフスタイルや行動の変容を促す環境教育、普及啓発、保全活動に関する取組が求められます。

(5) 吸収源対策

森林吸収源については、近年、森林面積の大きな増減はないため、森林の持つ二酸化炭素吸収源機能を発揮させ二酸化炭素吸収量の維持・増加を図るため、適切な森林管理（間伐等の森林整備の実施）を推進するほか、「伐採～利用～再造林」という森林資源の循環利用の確立と木材利用の拡大を図る取組が求められます。

また、その他の吸収源として、都市の緑化の推進や海草藻場（アマモ等）などのブルーカーボンに関する取組が求められます。

～導入コストについての視点～

(1)～(3)共通した課題である導入コストについて、次のとおり整理しました。

[アンケート結果の分析]

イニシャルコスト（導入費用）

- ・導入費用が高額になるのでは？
- ・導入時の支援制度はあるの？

ランニングコスト（導入後の維持費用）

- ・導入効果がわからない
- ・経費削減につながるのか？

[導入しようとする者が求めているもの]

- ・設備価格の低減
- ・導入時の費用に対する支援
- ・導入によって得られる効果の情報

[現状]

- ・製品・技術開発による設備価格の低減傾向にある
- ・国や関係機関等での支援制度が実施されている
- ・導入による効果も国や関係機関、メーカー等で公表している
- ・省エネ診断等を活用し、自らのエネルギー使用状況等の情報を得ることができる

[対策の視点]

市民・事業者による導入、購入、更新を促すために

- ・価格や支援制度等の情報
- ・導入等による電気代削減効果などのライフサイクルコスト等の情報の提供が求められています。

ブルーカーボン：藻場・浅場等の海洋生態系に取り込まれた炭素のこと。

ライフサイクルコスト：製品や建造物などの導入から、維持、廃棄までに至るトータルの費用のこと。

(ライフサイクルコスト＝イニシャルコスト＋ランニングコスト＋廃棄費用)

トピック

～省エネ製品に買い換えると何がいの？～

省エネ製品に買い換えることで、電気代を節約しながらCO₂排出量も削減されます。
省エネ性の優れた製品を使用すると、消費電力量が大幅に削減されます。
例えば、1年間あたりの電気代はこんなにもお得になります！！



※定格内容積 401～450L の 10 年前の冷蔵庫と最新冷蔵庫の比較
※「スマートライフおすすめ BOOK 2023 年度版」に記載された年間消費電力量 (kWh) に、31 円/kWh (2022 年 7 月公益社団法人 全国家庭電気製品公正取引協会による電力料金目安単価) (税込) を乗じて算出

設置環境や使用条件により値は変わります。冷暖房兼用・壁掛け型・冷房能力 2.8kW クラス。2012 年はクラス全体の単純平均値。2022 年はクラスの省エネタイプ (★3.0 以上) の単純平均値 (小数点以下四捨五入)
「スマートライフおすすめ BOOK 2023 年度版」に記載された年間消費電力量 (kWh) に、31 円/kWh (2022 年 7 月公益社団法人 全国家庭電気製品公正取引協会による電力料金目安単価) (税込) を乗じて算出

環境省では、省エネ製品への買換えによる電気代削減効果を簡単に比較できる省エネ製品買換ナビゲーション「しんきゅうさん」をウェブサイトに公開しています。(※2024年9月現在)

省エネ製品買換ナビゲーション「しんきゅうさん」URL [<https://ondankataisaku.env.go.jp/shinkyusan/shindan/>]

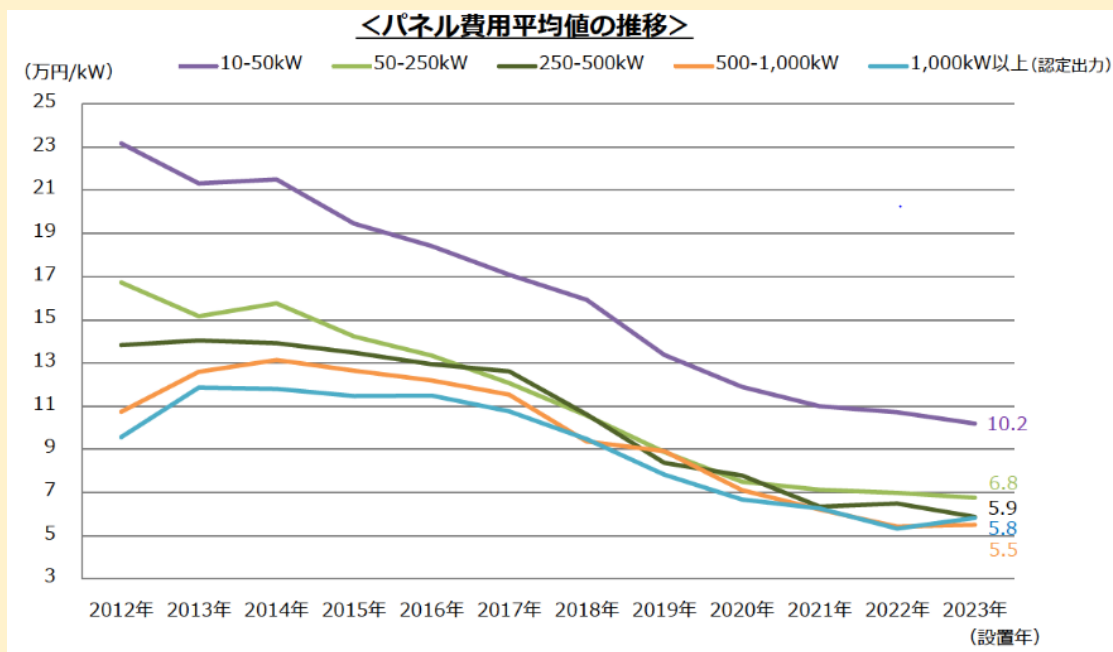


(出典：デコ活ウェブサイトをともに本市作成) [<https://ondankataisaku.env.go.jp/shinkyusan/knowledge02.html>]

トピック

～太陽光発電パネルについて～

国内の太陽光パネル費用のコスト動向については、定期報告データより、各年に設置されたパネル費用の平均値 (単純平均) の推移をみたところ、いずれの規模帯についても概ねコスト低減傾向にあることがわかります。10年前と比較しても 1/2 以上減少しています。



※2023年8月30日時点までに報告された定期報告を対象。

(出典：資源エネルギー庁「太陽光発電について 2023年12月」をともに本市作成)

5 温室効果ガス排出量の将来推計

(1) 温室効果ガスの総排出量推計結果（BAU推計）

- ・今後、地球温暖化防止に向けた追加の対策を行わなかった場合（現状すう勢ケース）の2030年度までの温室効果ガス排出量を推計しました。
- ・算定に当たっては、「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」を参考とし、2013年度から2021年度までの期間の排出傾向を用いて推計しました。
- ・本市の温室効果ガス排出量は減少傾向にあり、2030年度の排出量は2,204千t-CO₂で、基準年度（2013年度）から713千t-CO₂（24.4%）減少することが予測されます。

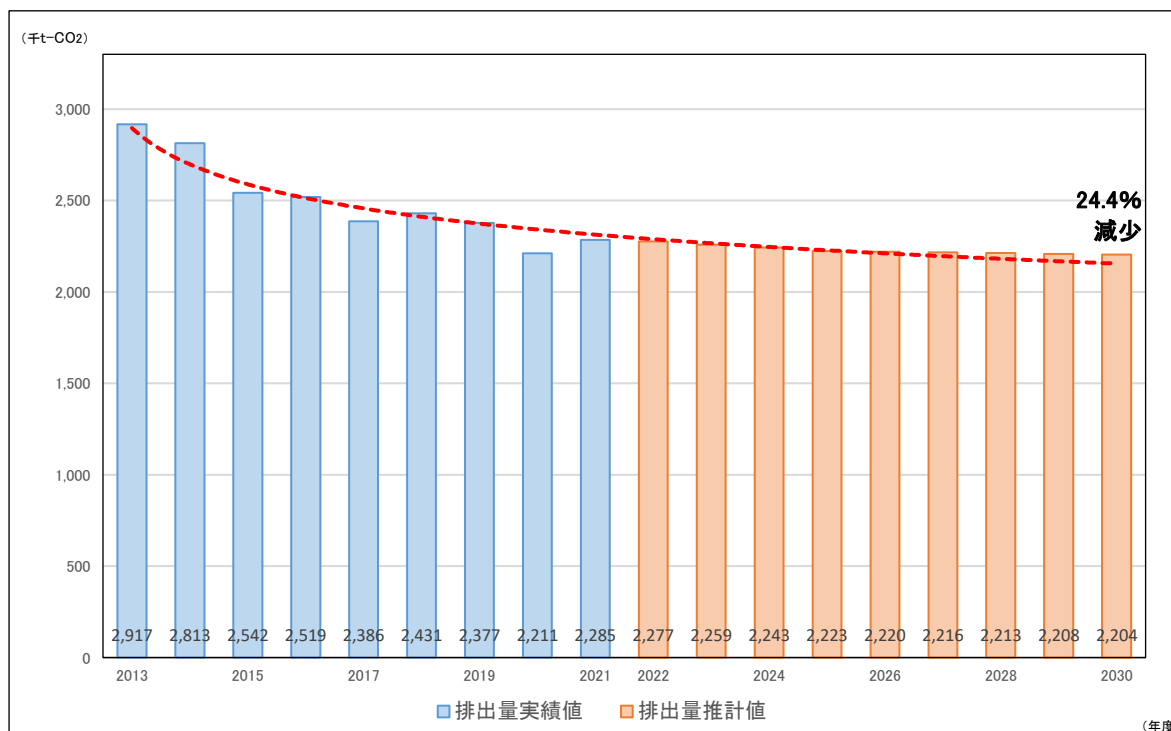


図46 BAU排出量の推移

(2) 温室効果ガス排出量の将来推計結果から見た課題

- ・現状のままでは、改定前の温室効果ガス排出量の削減目標（31%削減）の達成が困難な状況にあります。
- ・2050年度までに温室効果ガス排出量実質ゼロを実現するためには、更なる追加対策を講じる必要があります。

第5章 温室効果ガス排出量の削減目標

1 温室効果ガス排出量の削減目標

長期目標	2050年度までに温室効果ガス排出量実質ゼロ
中期目標 〔本計画での削減目標〕	2030年度までに2013年度比51.1%削減 ※国の目標を基本に、青森県の温室効果ガス排出削減可能性を踏まえた上で掲げられた青森県の削減目標にあわせて設定します。

(参考) 国の削減目標：2030年度までに2013年度比46%削減

県の削減目標：2030年度までに2013年度比51.1%削減

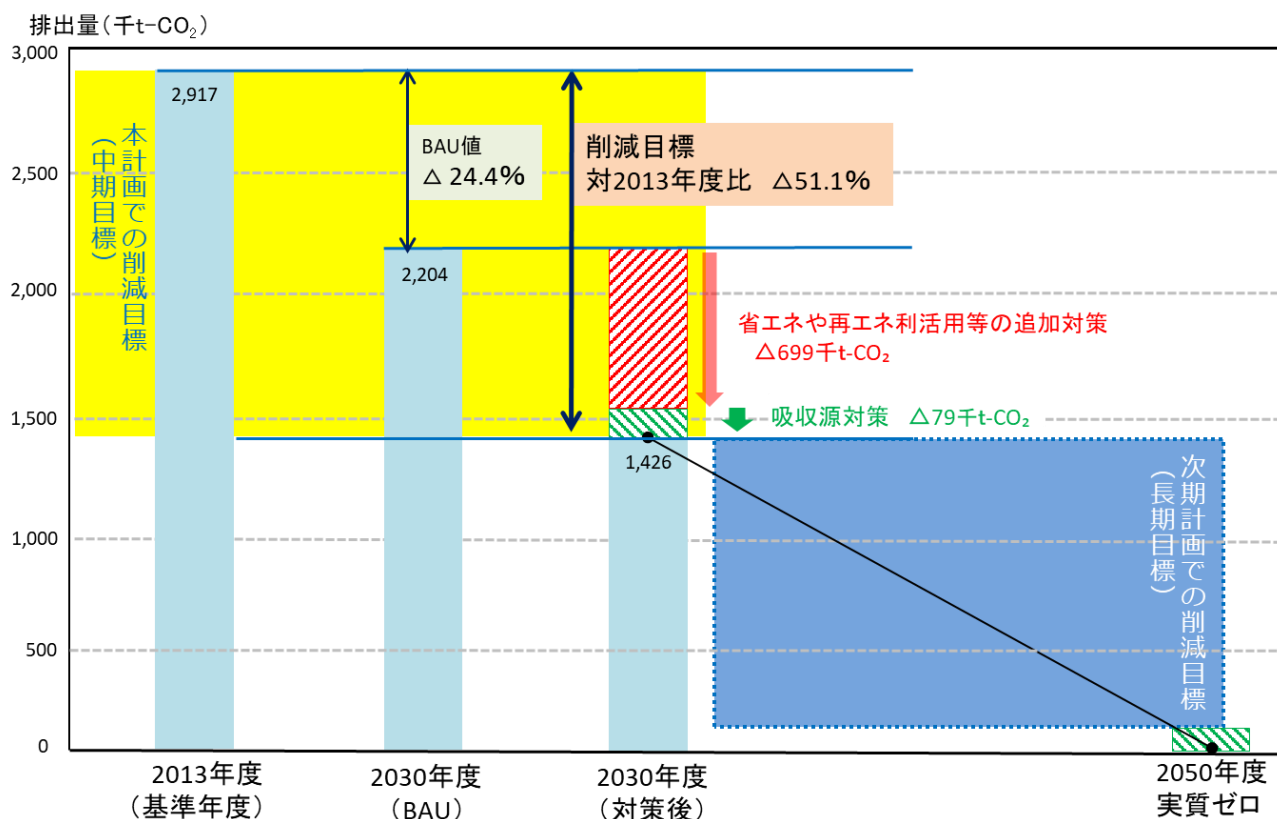


図4-7 温室効果ガス排出削減目標

表5-1 部門別削減目標

(単位：千t-CO₂)

区 分	2013年度 (基準年度) a	2030年度 BAU排出量 b	対策による 削減見込量 c	対策後 排出量 d (=b-c)	2013年度比 削減率 (d-a)/a
産業部門	362	376	54	322	△10.9%
業務その他部門	674	457	193	264	△60.9%
家庭部門	854	512	181	331	△61.3%
運輸部門	857	673	165	508	△40.7%
廃棄物部門	46	46	10	36	△22.8%
その他の温室効果ガス	124	140	96	44	△64.6%
排出量計	2,917	2,204	699	1,505	-
吸収源対策	-	-	79	△79	-
合計	2,917	2,204	778	1,426	△51.1%

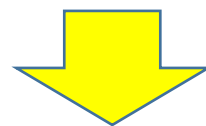


表5-2 部門別削減目標に対する主な対策

(単位：千t-CO₂)

区 分	主な対策	削減 見込量
産業部門	省エネルギー設備の増強、高効率機器（LED照明など）の導入、エネルギー転換の推進、FEMSを利用したエネルギー管理の実施、再生可能エネルギーの利活用 など	54
業務その他部門	省エネルギー設備の増強、高効率機器（LED照明など）の導入、エネルギーの地産地消、BEMSを利用したエネルギー管理の実施、再生可能エネルギーの利活用 など	193
家庭部門	脱炭素型ライフスタイルへの転換、高効率機器（LED照明など）の導入、住宅の省エネルギー化、HEMSを利用したエネルギー管理の実施、再生可能エネルギーの利活用 など	181
運輸部門	環境にやさしい次世代自動車の普及、公共交通機関の利用促進、物流の効率化、カーシェアリングの利用、エコドライブの実践 など	165
廃棄物部門	廃棄物排出量の削減、3Rの推進 など	10
その他の温室効果ガス	廃棄物排出量の削減、代替フロン類を使用する機器の適正管理 など	96
吸収源対策	森林の整備・管理、都市緑化の推進 など	79
合 計		778

FEMS：Facility Energy Management System（ファクトリーエネルギーマネジメントシステム）の略称で、工場の室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのエネルギー管理システムのこと。

BEMS：Building and Energy Management System（ビルエネルギーマネジメントシステム）の略称で、ビルの室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのエネルギー管理システムのこと。

HEMS：Home Energy Management System（ホームエネルギーマネジメントシステム）の略称で、家庭の室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのエネルギー管理システムのこと。