

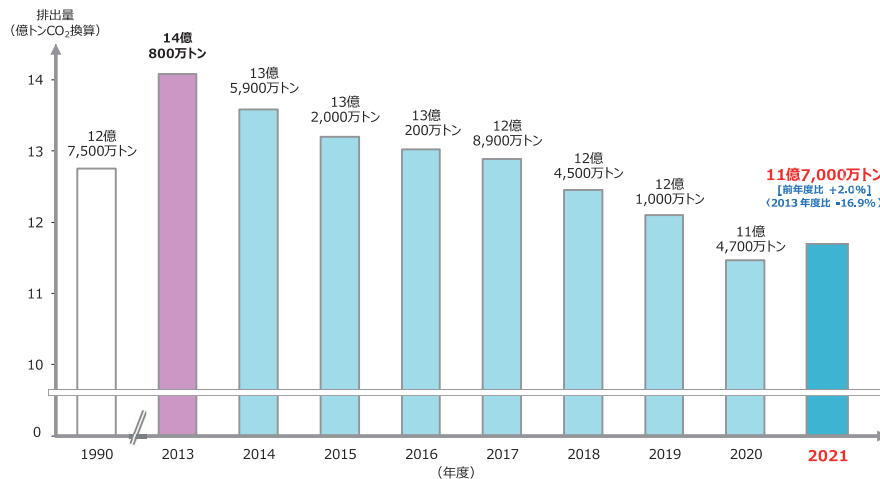
1 日本の温室効果ガスの現状

温室効果ガスの総排出量は、平成25(2013)年度から令和2(2020)年度にかけて減少していましたが、令和2(2020)年度から令和3(2021)年度にかけて増加しています。

直近の令和3(2021)年度の総排出量は11億7,000万トン(前年度比+2.0% (2,320万トン増加))、平成25(2013)年度比-16.9% (2億3,770万トン減少)となっています。また、令和3(2021)年度の森林等からの吸収量は4,760万トンで、前年度比+3.5% (160万トン増加)と、4年ぶりに増加に転じています。

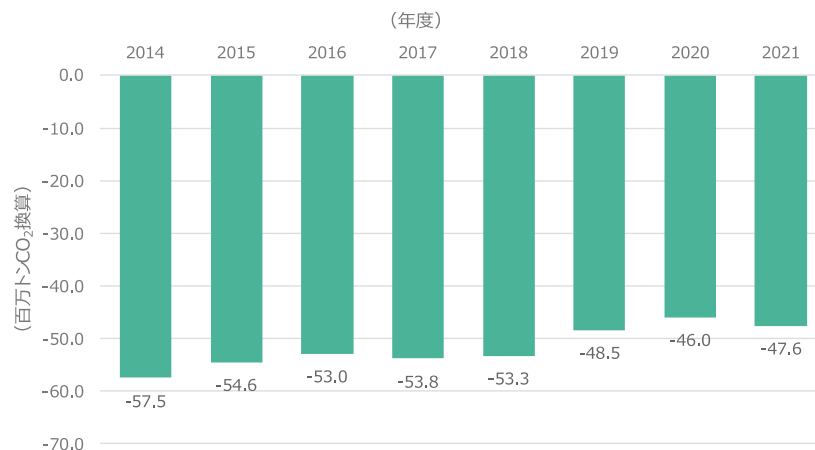
○令和2(2020)年度から令和3(2021)年度にかけて増加した要因としては、新型コロナウイルス感染症のまん延に伴う影響からの経済回復によるエネルギー消費量の増加が考えられます。

○平成25(2013)年度と比べて排出量が減少した要因としては、電力の低炭素化に伴う電力由来の二酸化炭素排出量の減少や、エネルギー消費量の減少(省エネ、暖冬等)により、エネルギー起源の二酸化炭素排出量が減少したこと等が挙げられます。



出典:「2021年度(令和3年度)の温室効果ガス排出・吸収量(確報値)」(環境省)

図24 国の温室効果ガス排出量



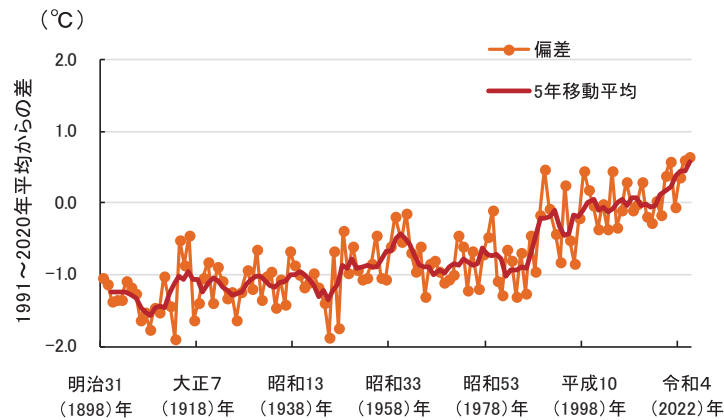
出典:「2021年度(令和3年度)の温室効果ガス排出・吸収量(確報値)」(環境省)

図25 森林等からの吸収量の推移

2 日本の気候変動の現状と将来予測

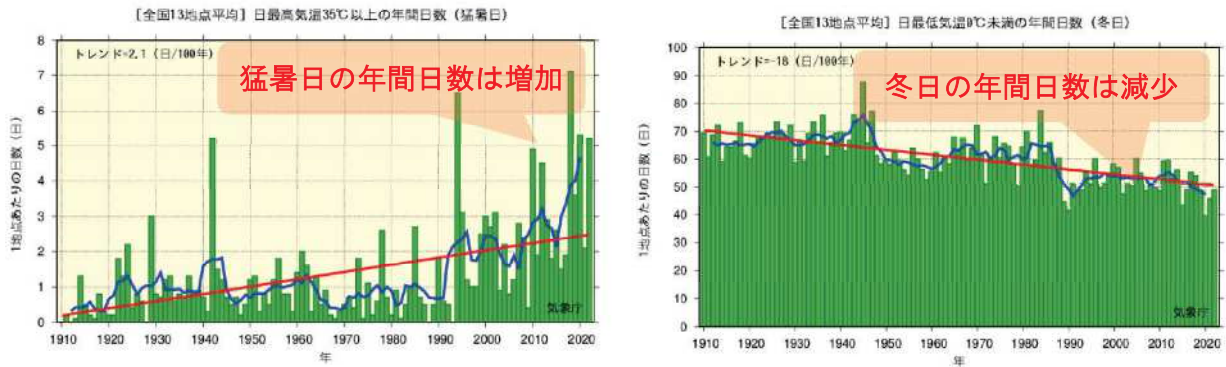
(1) 日本の気候変動の現状

令和4(2022)年の日本の平均気温の基準値(1991~2020年の30年平均値)からの偏差は+0.60℃であり、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います。長期的には100年当たり1.30℃の割合で上昇しており、1990年代以降、高温となる年が頻出しています。日最高気温が35℃以上となる猛暑日の日数は1990年代半ば頃を境に大きく増加しており、日最低気温が0℃未満となる冬日の日数は減少しています。



出典:「日本の年平均気温」(気象庁)より作成

図26 日本の年平均気温偏差の推移



備考)棒グラフ(緑)は各年の年間日数の合計を各年の有効地点数の合計で割った値(1地点当たりの年間日数)を示しています。折れ線(青)は5年移動平均値、直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示す。

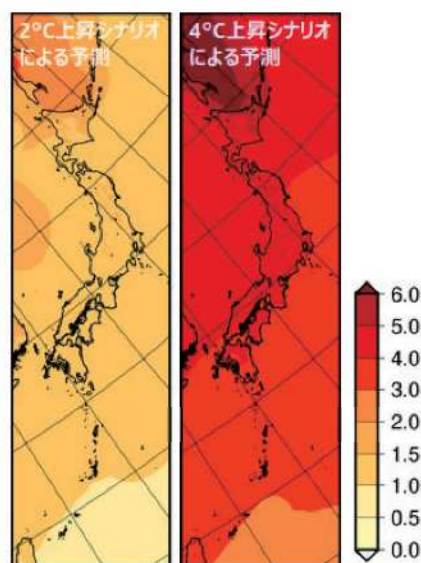
出典:「気候変動監視レポート2022」(気象庁)

図27 日本の猛暑日及び冬日の年間日数の推移

(2) 日本の気候変動の将来予測

気象庁による予測では、いずれの温室効果ガスの排出シナリオにおいても、21世紀末における日本の年平均気温は、20世紀末と比べて上昇すると予測されています。全国平均した年平均気温の変化は、4℃上昇シナリオ(RCP8.5)で約4.5℃上昇、2℃上昇シナリオ(RCP2.6)で約1.4℃上昇と予測されており、日本の気温上昇は世界平均よりも大きくなっています。

また、1日の降水量が100mmあるいは200mm以上となる大雨の年間の日数は、20世紀末と比べ、21世紀末には全国平均では増加すると予測されています。



出典:「日本の気候変動2020」(気象庁)

図28 21世紀末の日本の年平均気温

表2 気象庁における気温に関する将来予測

	2℃上昇シナリオによる予測 パリ協定の2℃目標が達成された世界	4℃上昇シナリオによる予測 現時点を超える追加的な緩和策を取らなかった世界
年平均気温	約1.4℃上昇	約4.5℃上昇
【参考】世界の年平均気温	(約1.0℃上昇)	(約3.7℃上昇)
猛暑日の年間日数	約2.8日増加	約19.1日増加
熱帯夜の年間日数	約9.0日増加	約40.6日増加
冬日の年間日数	約16.7日減少	約46.8日減少

出典:「日本の気候変動2020」(気象庁)

表3 気象庁における降水量に関する将来予測

	2℃上昇シナリオによる予測 パリ協定の2℃目標が達成された世界	4℃上昇シナリオによる予測 現時点を超える追加的な緩和策を取らなかった世界
日降水量200 mm以上の年間日数	約1.5倍に増加	約2.3倍に増加
1時間降水量50 mm以上^{注)}の頻度	約1.6倍に増加	約2.3倍に増加
日降水量の年最大値	約12% (約15 mm) 増加	約27% (約33 mm) 増加
日降水量1.0 mm未満の年間日数	(有意な変化は予測されない)	約8.2日増加

注) 1時間降水量50mm以上の雨は、「非常に激しい雨(滝のように降る)」とも表現されます。傘は全く役に立たず、水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなるような雨の降り方です。

出典:「日本の気候変動2020」(気象庁)

3 さいたま市の温室効果ガス排出量の現況

(1) 温室効果ガス排出量の算定方法の見直し

従来の温室効果ガス排出量の算定方法(以下「旧算定方法」という。)では、「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル」を踏まえて、各種統計資料を用いて、産業部門、業務部門、家庭部門及び運輸部門からの温室効果ガス排出量を算定していました。

本改定に伴う温室効果ガス排出量の算定方法の見直しでは、温室効果ガス排出量の削減を進めていくにあたり、埼玉県の温室効果ガス排出量と整合を図っていくために、埼玉県が公表している「県内市町村温室効果ガス排出量算定結果」を用いて、産業部門、業務部門、家庭部門及び運輸部門からの温室効果ガス排出量を把握する方法に見直しを行いました。

非エネルギー起源二酸化炭素やメタン、一酸化二窒素などについては、「県内市町村温室効果ガス排出量算定結果」において公表されていない項目もあるため、従来通りにさいたま市の実績値や統計資料を用いて算定を行っています。なお、統計資料の数値が過去を遡って変更されているものについては、算定の見直しに伴い反映を行っています。

表4 算定方法の見直しについて

種類		旧算定方法	見直し後
産業部門	製造業	「都道府県別エネルギー消費統計」から製造品出荷額等を用いて案分	埼玉県の「県内市町村温室効果ガス排出量算定結果」により把握
	建設業	「都道府県別エネルギー消費統計」から従業者数を用いて案分	
	農林水産業	「都道府県別エネルギー消費統計」から従業者数を用いて案分	
業務部門		「都道府県別エネルギー消費統計」から従業者数を用いて案分	
家庭部門		「家計調査」におけるさいたま市の世帯当たりの燃料の購入量からさいたま市の世帯数を用いて算出 「都道府県別エネルギー消費統計」の電力消費量から世帯数を用いて案分	
運輸部門	自動車	環境省の「運輸部門(自動車)CO2排出量推計データ」を用いて算出	
	鉄道	各鉄道会社のエネルギー使用量から営業キロ数を用いて案分	

(2) 温室効果ガス排出量の現況

本市の令和2(2020)年度における温室効果ガス排出量は630万t-CO₂となり、基準年である平成25(2013)年度と比較して18% (137万t-CO₂) 削減しています。また、市民1人当たりの排出量は、減少しています。

温室効果ガス排出量を部門別に見ると、令和2(2020)年度では、業務部門が全体の29%、次いで家庭部門が27%、運輸部門が19%の順となっています。業務部門が、平成25(2013)年度から令和2(2020)年度にかけて減少している一方、メタンや一酸化二窒素、フロン類などのその他ガスは増加しています。



図29 部門別温室効果ガス排出量の推移

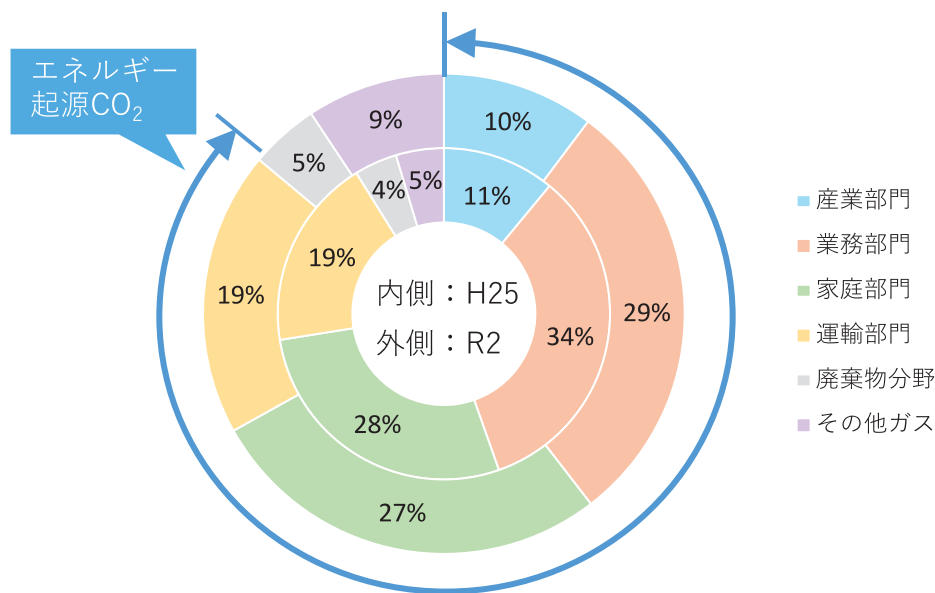


図30 部門別温室効果ガス排出量割合

(3) エネルギー起源二酸化炭素の排出量の内訳

本市の令和2(2020)年度におけるエネルギー起源二酸化炭素は544万t-CO₂であり、温室効果ガス排出量全体の約9割と大部分を占めています。基準年である平成25(2013)年度と比較して22% (156万t-CO₂)削減しており、電力消費に伴う排出量は25% (104万t-CO₂)、燃料等の使用に伴う排出量は18% (52万t-CO₂)減少しています。

エネルギー起源二酸化炭素は、そのうち電力消費に伴う排出量が約6割を占めており、平成25(2013)年度と比較して令和2(2020)年度では、電力消費に伴う排出量の割合は2%減少しています。

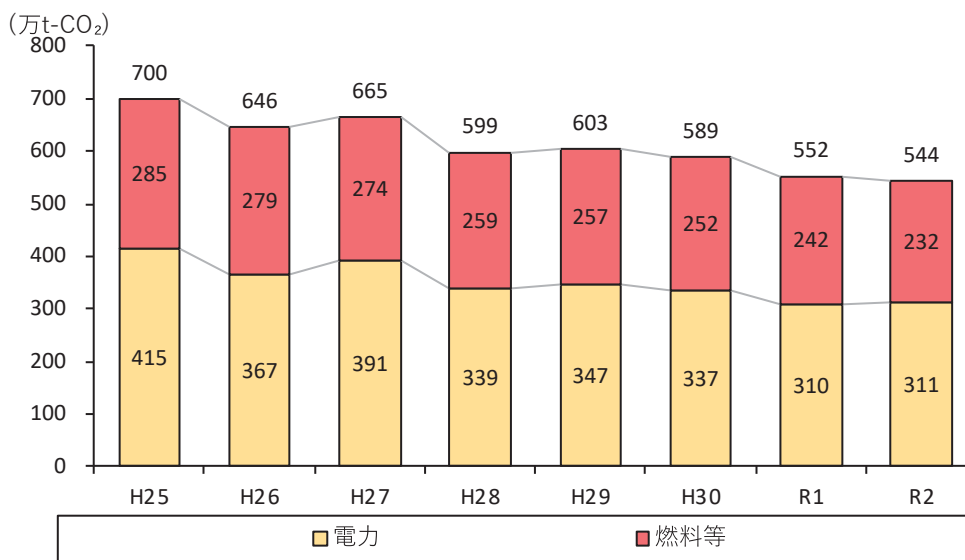


図31 エネルギー起源二酸化炭素排出量の構成

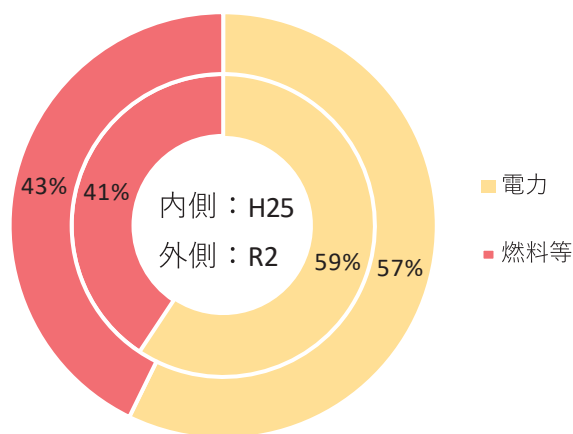


図32 エネルギー起源二酸化炭素排出量の構成

(4) 国・県との部門別温室効果ガス排出量割合の比較

本市の部門別温室効果ガス排出量の割合は、国・県と比較すると業務部門と家庭部門の割合が高く、産業部門の割合が低くなっています。

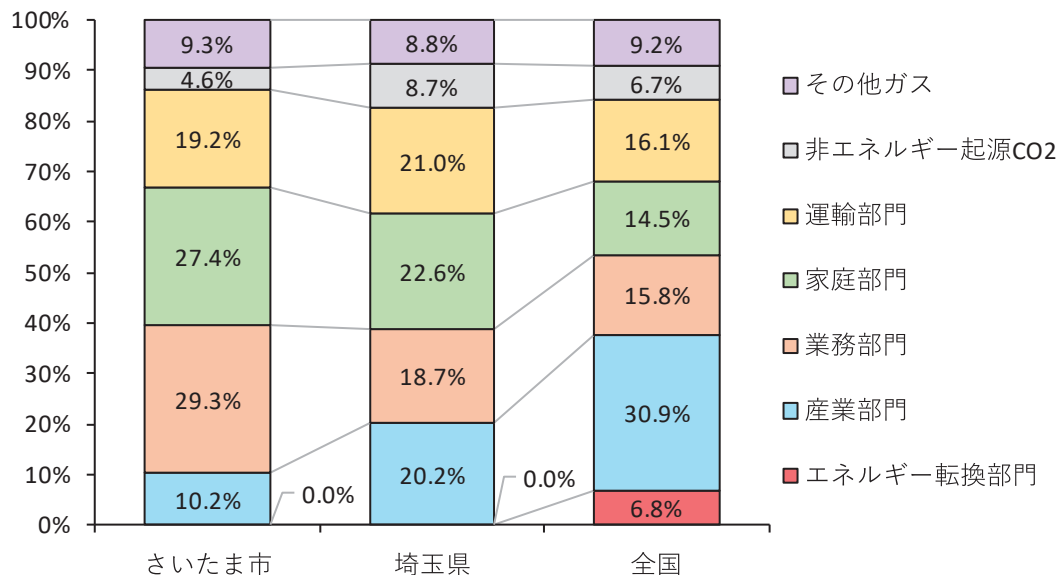


図33 国・県・市の部門別温室効果ガス排出量の比較(令和2(2020)年度)

(5) エネルギー消費量

本市の令和2(2020)年度におけるエネルギー消費量は61,681TJとなり、基準年である平成25(2013)年度と比較して13%(9,278TJ)削減しています。また、部門別のエネルギー消費量を見ると、すべての部門でエネルギー消費量は減少しています。

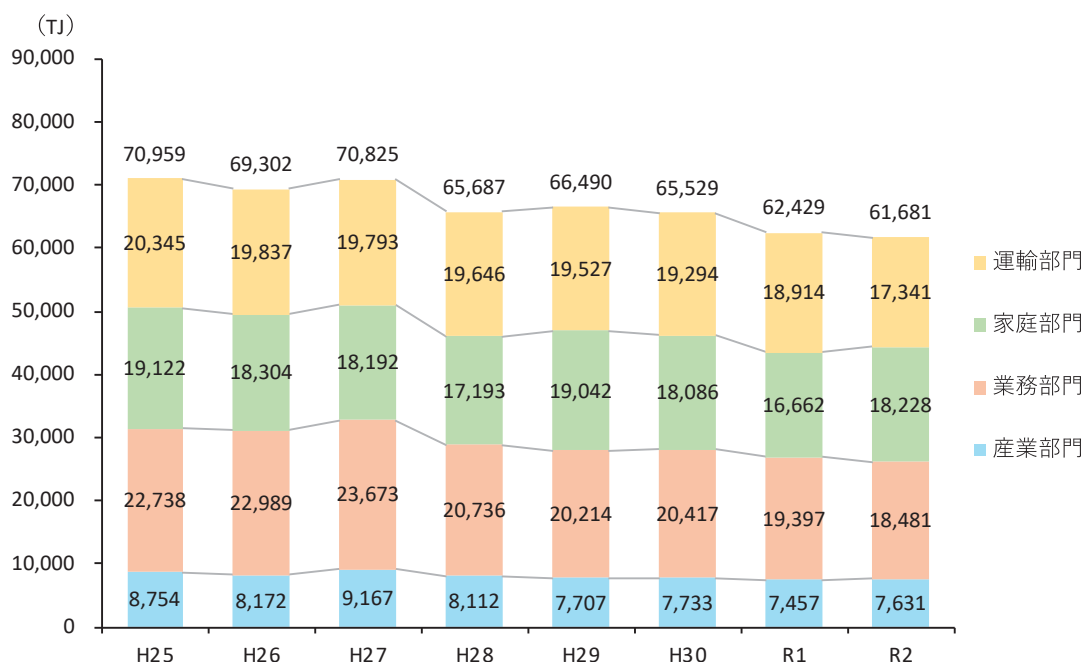


図34 部門別エネルギー消費量の推移

4 さいたま市の気候変動の現状及び将来予測

(1) 地域における気候変動の現状

昭和53(1978)年から令和4(2022)年における年平均気温、猛暑日(日最高気温が35℃以上の日)・冬日(日最低気温が0℃未満の日)・日降水量50mm以上の年間日数について、さいたま観測所における観測結果を以下に示します。

年平均気温は昭和53(1978)年から令和4(2022)年までに1.3℃上昇しており、気温の上昇に伴い、猛暑日の年間日数は増加、冬日は微減しています。

日降水量50mm以上の日数は年によってばらつきがみられるものの、長期的にみると5年移動平均の値は微増しています。

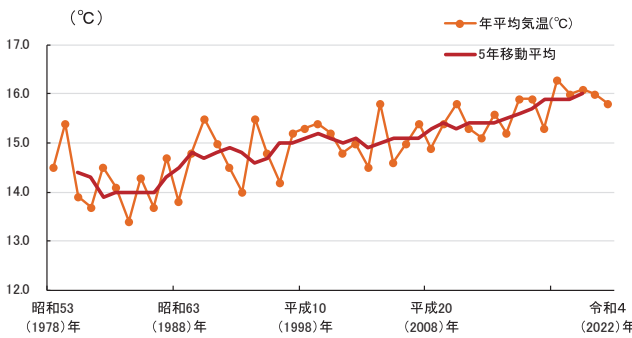


図35 年平均気温の推移

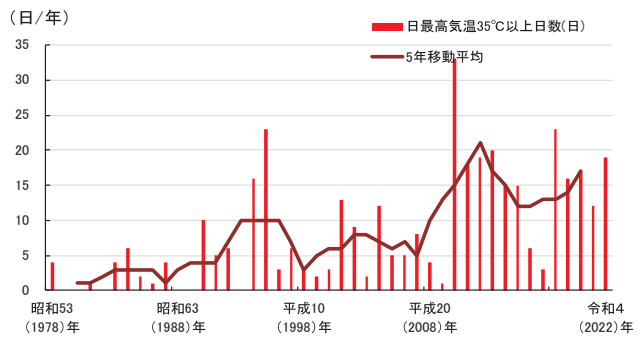


図36 猛暑日の年間日数の推移

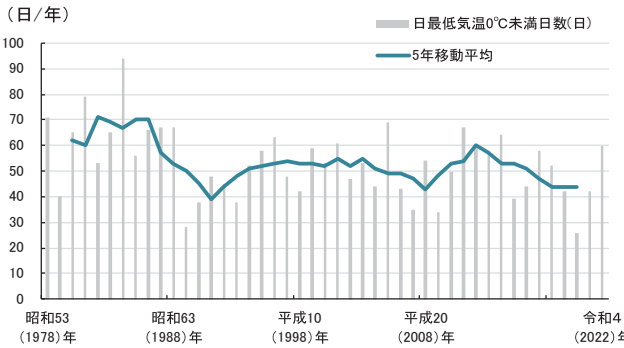


図37 冬日の年間日数の推移

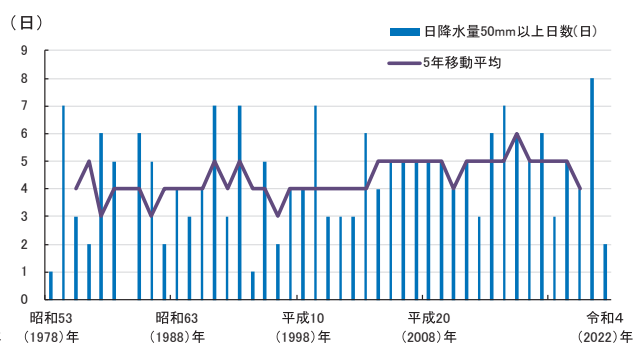


図38 日降水量50mm以上の年間日数の推移

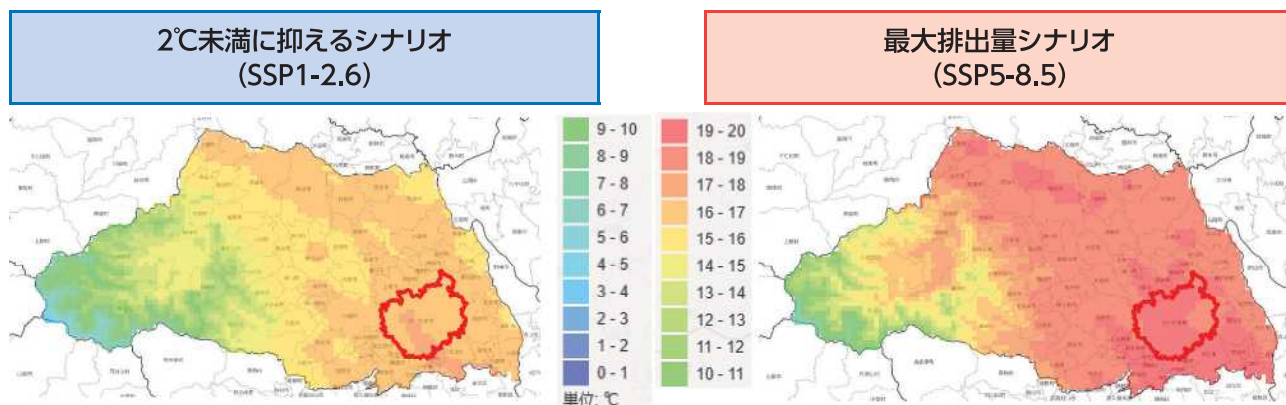
出典:さいたま観測所の気象データ(気象庁)より作成

(2) 地域における気候変動の将来予測

国が公開している昭和55(1980)年～平成12(2000)年を基準とした地球温暖化の影響では、全国各都道府県の21世紀末(2080年～2100年)における年平均気温などの将来予測が示されています。

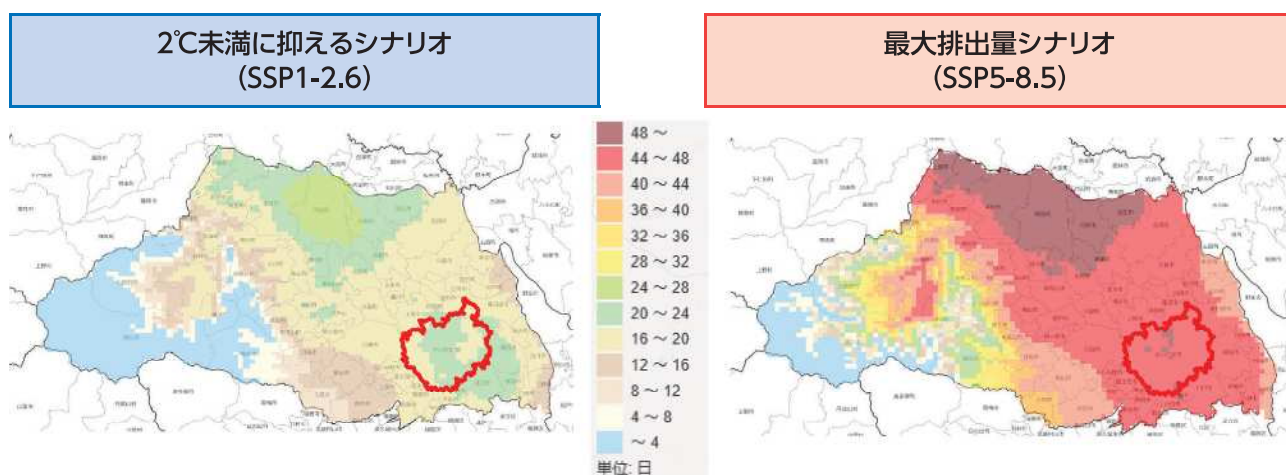
《日平均気温》

21世紀末における日平均気温は、持続可能な発展の下で気温上昇を2℃未満に抑えるシナリオ(SSP1-2.6)において17～19℃、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(SSP5-8.5)には18～20℃と予測されています。



《猛暑日日数》

21世紀末における最高気温が35℃以上となる猛暑日の日数は、持続可能な発展の下で気温上昇を2℃未満に抑えるシナリオ(SSP1-2.6)において16～24日、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(SSP5-8.5)には44日以上と予測されています。



(データセット: NIES2020データ、気候モデル: MIROC6)
出典: 気候変動適応情報プラットフォーム (<https://a-plat.nies.go.jp/webgis/saitama/index.html>)
令和5(2023)年5月26日利用