

## 第2章 岸和田市の現況

### 2-1 気候変動に関する社会動向

#### (1) 地形と気候

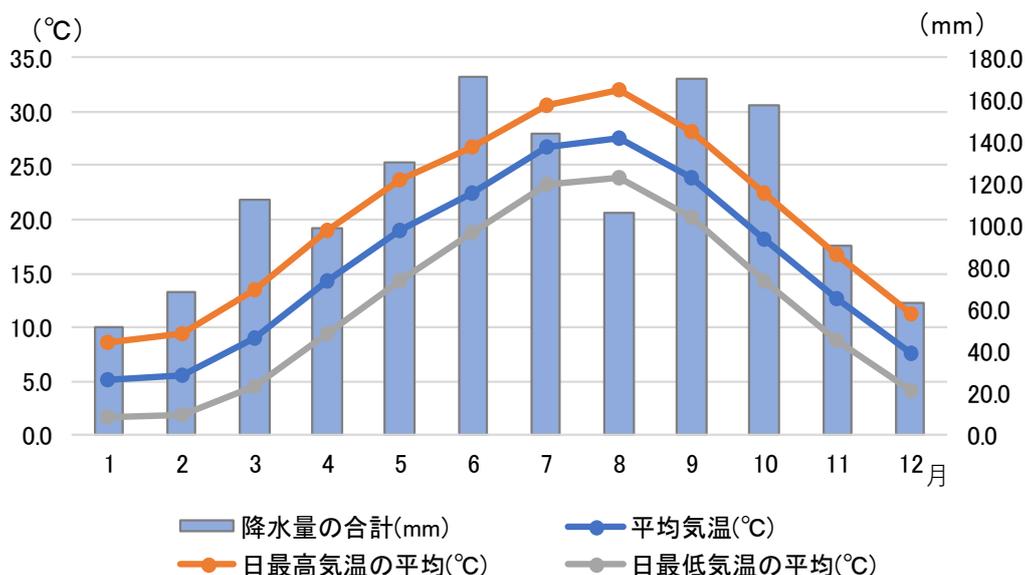
市域の面積は 72.72km<sup>2</sup>、東西約 10.4km、南北約 17.0km の細長い地形で、おおむね臨海部・平地部・丘陵部・山地部に区分されています。丘陵部から山地部にかけては豊かな自然が残り、本市の特色の一つになっています。

地形は東側より和泉葛城山（標高 858m）から神於山付近までが山地部、そこから久米田池付近までが標高 50mから 100m程度の丘陵部、丘陵部から大阪湾までが平地臨海部となっており、山地部、丘陵部及び平地臨海部にほぼ3等分されています。

気候は温暖寡雨な瀬戸内気候に属しています。晴天日数は概して多く、降雨・降雪は比較的少ないのが特徴です。年平均気温は 16℃前後で、山地部はこれより 1～2℃低くなる傾向があります。年間降水量は 900～1,600mm 程度であり、冬期は概して降水量は少ない状況です。

過去 20 年間の平均を見ると、8月で日平均気温が 27.6℃、日最高気温が 32.0℃、日最低気温が 23.9℃と最も高くなっています。

平均気温・日最高気温・日最低気温と降水量（1999年～2018年平均）



気象庁ホームページより作成

府内観測所における 2019 年度の年平均気温と年間降水量

観測所	熊取	能勢	枚方	豊中	大阪	生駒山	堺	八尾	関空島	河内長野	茨木
年平均気温(°C)	16.4	14.3	16.7	17.0	17.6	12.5	17.2	17.4	17.4	-	-
年間降水量(mm)	1,380	1,352	1,346	1,148	1,219	1,540	1,176	1,160	1,276	1,565	1,382

資料：気象庁ホームページ なお、熊取観測所は本市の最寄りの観測所

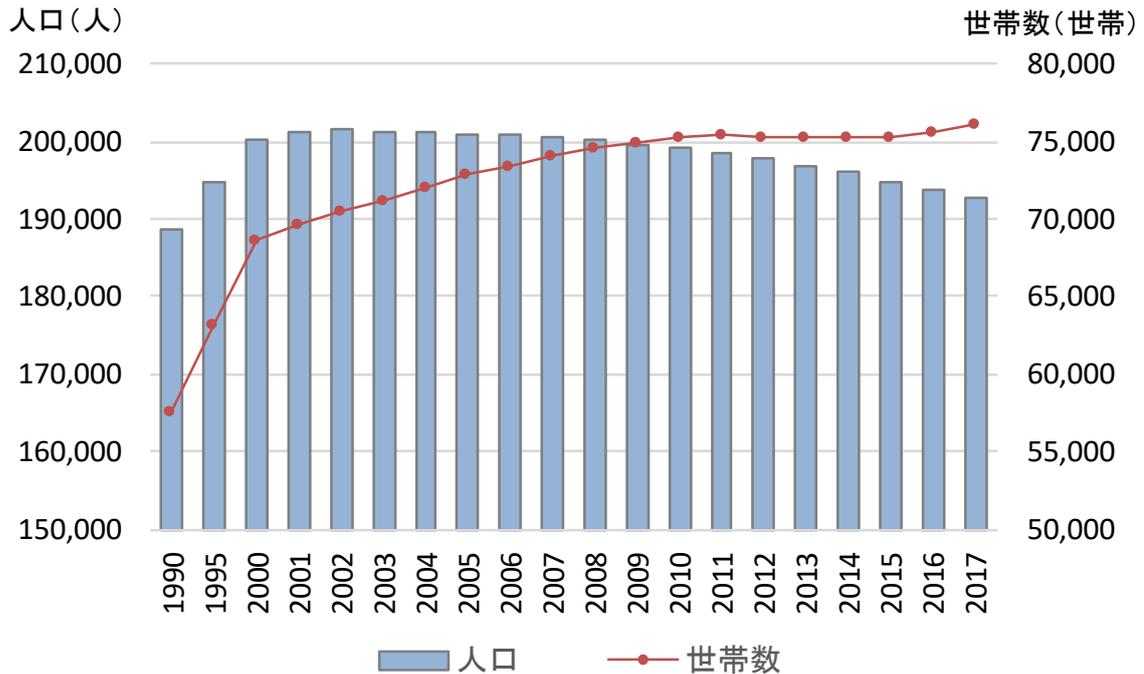
## (2) 人口・世帯

人口は減少傾向、世帯は増加傾向にあります。

一世帯あたりの人員は2015年で2.54人となり、世帯規模の縮小化が進んでいます。

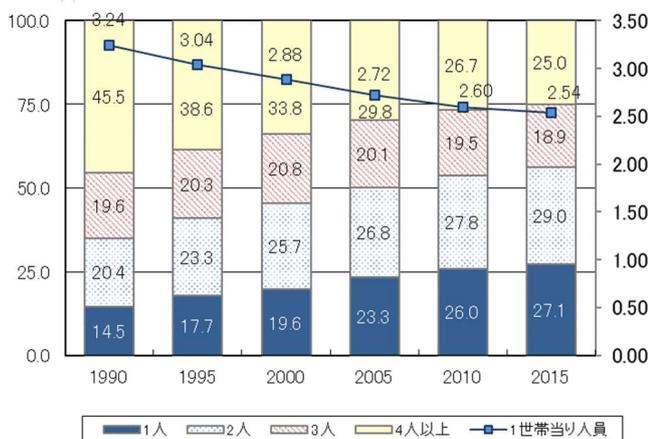
家族類型を見ると、「夫婦と子どもから成る世帯」が最も多く32%、次いで「単独世帯」が27%となっています。単独世帯は増加傾向にあります。

### 人口及び世帯数の推移



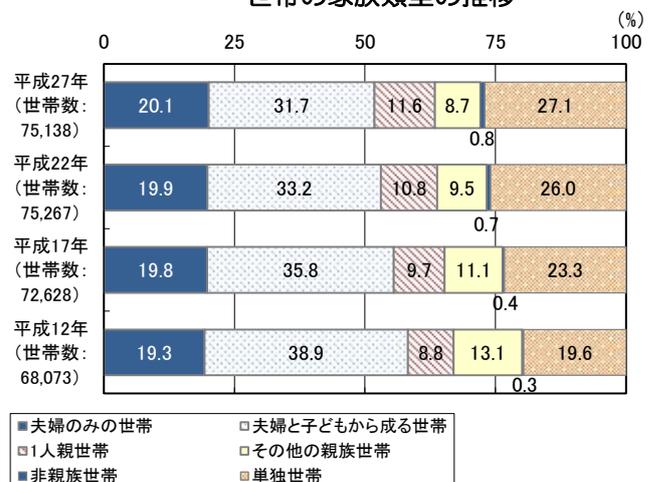
資料：国勢調査及び推計人口

### 世帯人員比率と一世帯あたり人員の推移



資料：各年国勢調査

### 世帯の家族類型の推移



資料：各年国勢調査

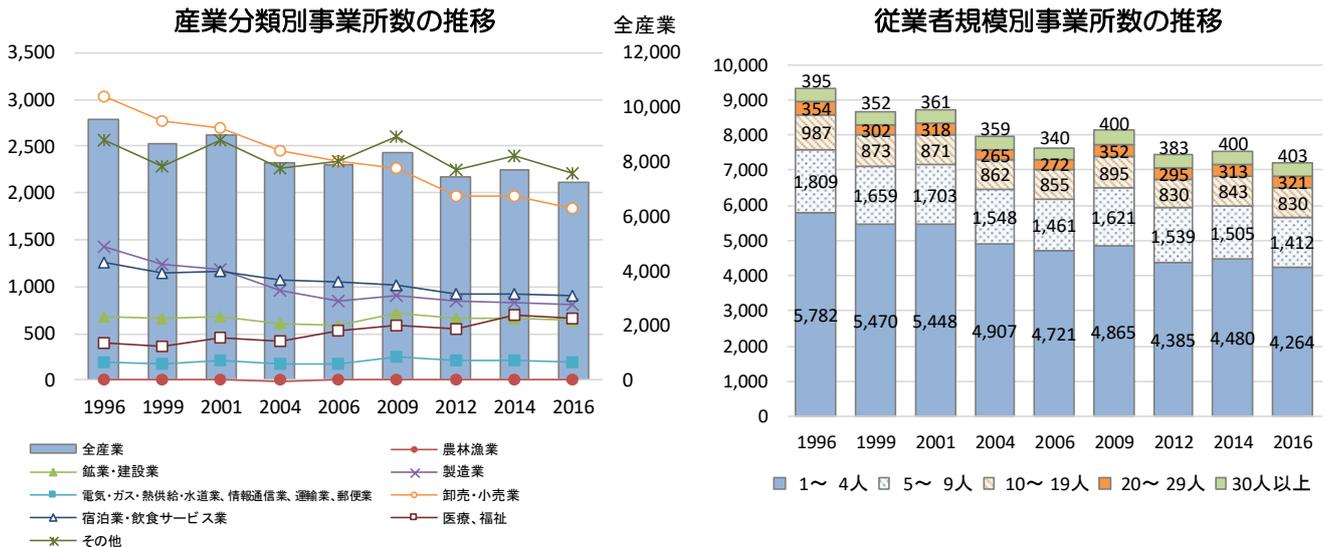
### (3) 産業

事業所数は全体的に減少傾向にあるものの、「医療、福祉」は増加傾向にあります。

小規模事業所が多く、約60%の事業所が従業員「1～4人」となっています。

製造業の事業所数は減少傾向にあります。製造品出荷額等は2003年を境に2008年まで増加しており、その後2010年に一旦減少したものの、再び増加傾向にあります。

農家数は年々減少傾向にあり、特に兼業農家が減少傾向にあります。専業農家は2000年まで減少傾向にありましたが、その後少しずつ増え続けています。



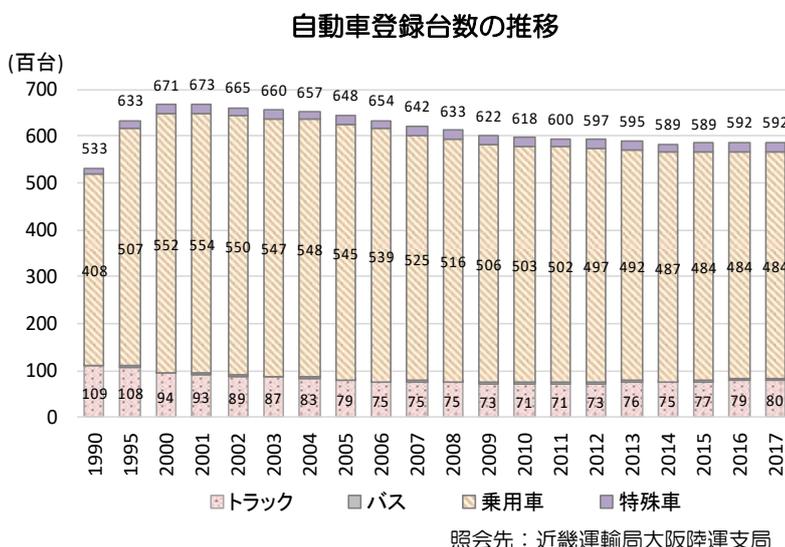
※1999年・2004年調査は「経済センサス基礎調査」による簡易調査のため、2012年・2016年調査は「経済センサス活動調査」のため「民営事業所について」のみ。  
 ※「産業分類（大分類）」は、2007年11月に改訂されたため、2009年以降は新分類での数値である。

資料：事業所・企業統計調査、経済センサス

### (4) 交通

自動車登録台数は減少傾向にあります。

エコカーの登録台数は全体の20.5%となっています。



### エコカー登録台数

(2020年3月末現在)

	岸和田市
燃料電池自動車(FCV)	1台
電気自動車(EV)	94台
プラグインハイブリッド自動車(PHV)	140台
ハイブリッド自動車(HV)	11,849台
天然ガス自動車(CNG)	10台
エコカー登録台数合計 (自動車全体に占める割合)	12,094台 (20.5%)
全登録自動車数	58,859台

※大阪運輸支局で登録された自動車のうち、自動車検査証上の「使用の本拠位置」を基に集計。  
 ※軽自動車、二輪車は含まない。

資料：大阪府

## 2-2 再生可能エネルギーの導入状況

市内の再生可能エネルギーについて、太陽光発電設備は急速に普及が進んでいますが、それ以外はバイオマス発電設備が2件（メタン発酵ガスと一般廃棄物・木質以外がそれぞれ1件、あわせて8,740kW）のみとなっています。

太陽光発電については、家庭用（10kW未満）の導入件数は2019年度末で3,815件、出力14,680kWであり、世帯における設置割合は5.0%、一人当たり出力は0.22kWとなっています。10kW以上のものについては、2019年度末で493件、27,470kWとなっています。

市内のエネルギー消費量は2015年に22,343TJで、2013年以降は横ばいとなっています。なお、電力自由化などに伴い、2015年までしかデータを取得できないことから、今後の調査方法が課題となっています。

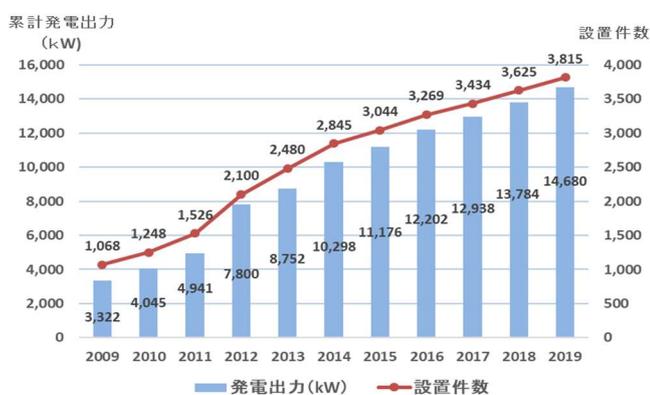
固定価格買取制度における再生可能エネルギー発電設備の状況（2020年3月末現在）

	太陽光発電								計
	10kW未満		10kW以上						
	うち自家発電設備併設	うち50kW未満	うち50kW以上500kW未満	うち500kW以上1,000kW未満	うち1,000kW以上2,000kW未満	うち2,000kW以上			
導入件数(件)	3,815	431	493	469	11	4	9	0	
導入容量(kW)	14,680	1,577	27,470	8,862	2,656	2,643	13,310	0	
	風力発電設備	水力発電設備	地熱発電設備	バイオマス発電設備					計
				メタン発酵ガス	未利用木質	一般木質・農作物残さ	建設廃材	一般廃棄物・木質以外	
導入件数(件)	0	0	0	1	0	0	0	1	4,310
導入容量(kW)	0	0	0	250	0	0	0	8,490	50,890

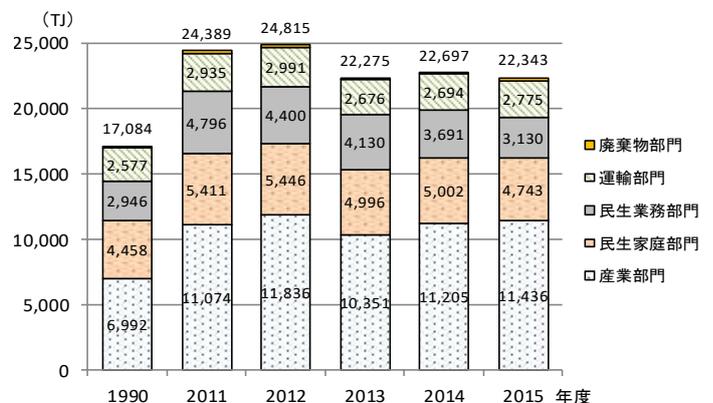
※新規認定分＋移行認定分の合計。自家消費しているなど固定価格買取制度の適用を受けていない設備は含まれていない。

資料：経済産業省固定価格買取制度HP公表資料。バイオマス発電設備については、バイオマス比率を考慮したものを記載。

家庭用太陽光発電の市内普及実績



市内のエネルギー消費量



※2013年度以降は、FIT制度導入状況（各年度末実績）

資料：2009-2012年度は関西電力提供、2013年度以降は資源エネルギー庁公表

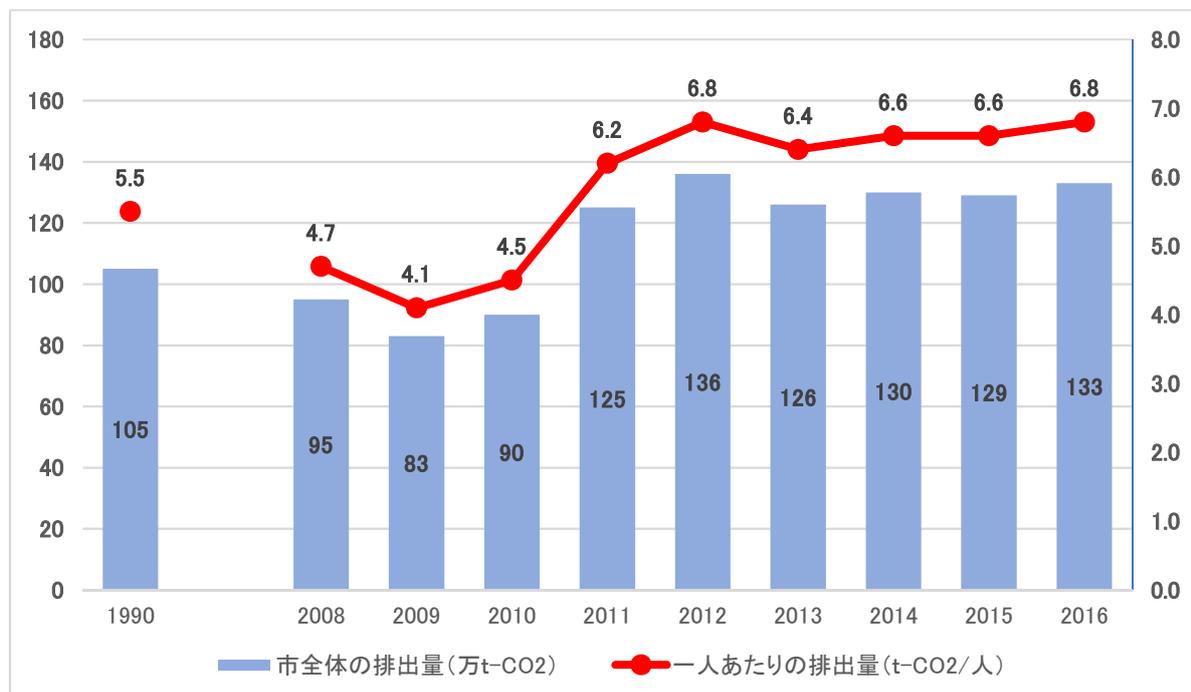
## 2-3 温室効果ガスの排出状況

### (1) 排出量及び一人あたりの排出量

2016年度の本市全体の温室効果ガス排出量は133万t-CO<sub>2</sub>です。

2009年度以降大きく増加しましたが、2013年度に減少、その後はほぼ横ばい傾向であり、1990年度からは25.8%増加、2013年度からは5.2%増加しています。

二酸化炭素排出量の推移



各部門別二酸化炭素排出量及び一人あたり排出量の推移

種類	区	分	基準年	推 移								(t-CO <sub>2</sub> )	
			1990	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
二酸化炭素	エネルギー起源	産業部門	385,024	265,201	211,252	285,837	524,636	615,421	545,881	609,976	632,900	642,543	
		家庭部門	181,610	216,986	187,587	197,943	255,807	284,217	262,888	267,807	258,003	266,692	
		業務部門	256,554	243,646	205,102	199,916	242,313	237,897	231,273	203,390	182,544	210,596	
		運輸部門	211,977	196,726	195,791	193,107	195,065	200,466	197,107	193,620	188,937	183,294	
	廃棄物部門	19,778	26,644	26,200	25,654	27,291	26,682	23,650	24,206	24,661	23,564		
		合 計	1,054,943	949,204	825,933	902,458	1,245,112	1,364,683	1,260,799	1,298,998	1,287,044	1,326,688	
森林吸収量			-10,223	-10,157	-10,157	-10,157	-10,157	-10,157	-10,157	-10,173	-10,175	-10,173	
一人あたり二酸化炭素排出量(森林吸収量含む)			5.5	4.7	4.1	4.5	6.2	6.8	6.4	6.6	6.6	6.8	

※四捨五入の関係で、個々の数値の和と合計は必ずしも一致しません。

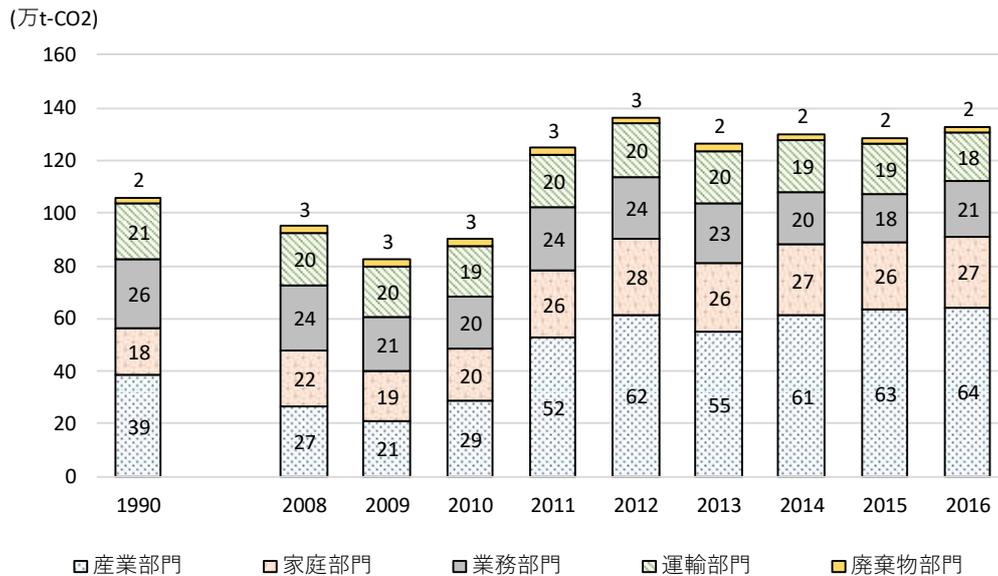
※2016年4月1日から電力の小売全面自由化、2017年4月1日から都市ガスの小売全面自由化に伴い、算出方法が変わっています。また、一部の統計値は暫定値を活用していますので、将来、見直すことがあります。

## (2) 部門別排出量

部門別では、いずれの年においても産業部門の排出量が最も多く、2016年度では48.4%を占めています。次に家庭部門、業務部門が多い状況であり、他の都市と比べると、産業部門が多く家庭部門が少ないことが特徴的です。

排出量の増減については、2016年度は1990年度と比べて、産業部門が67%増加、家庭部門も47%以上増加している一方、業務部門、運輸部門は減少しています。

部門別排出量の推移

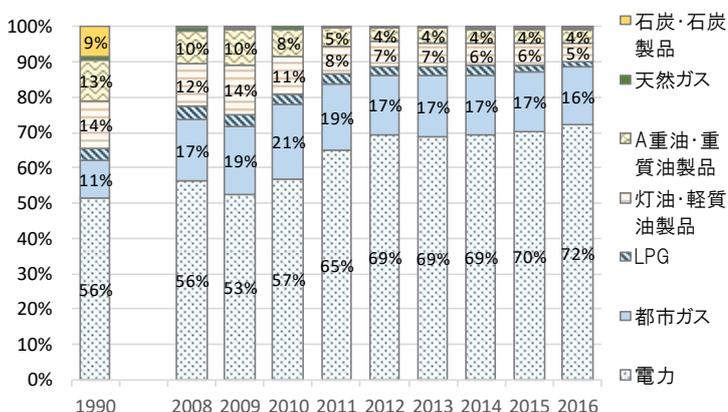


## (3) エネルギー種類別排出量

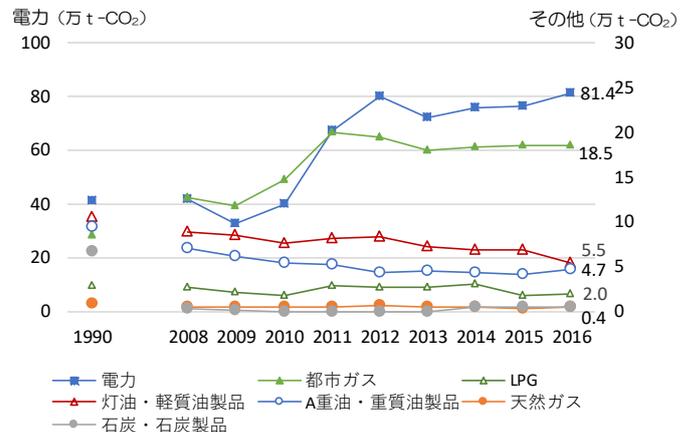
エネルギー種類別に見ると、電力起源による排出量が最も多く、2016年度で72%を占めています。

2009年以降、電力と都市ガスによる温室効果ガス排出量が増加し、全体に占める割合も増加しています。これらが総排出量の増加にも大きな影響を与えています。

排出量に占めるエネルギー種類別割合



エネルギー種類別排出量の推移

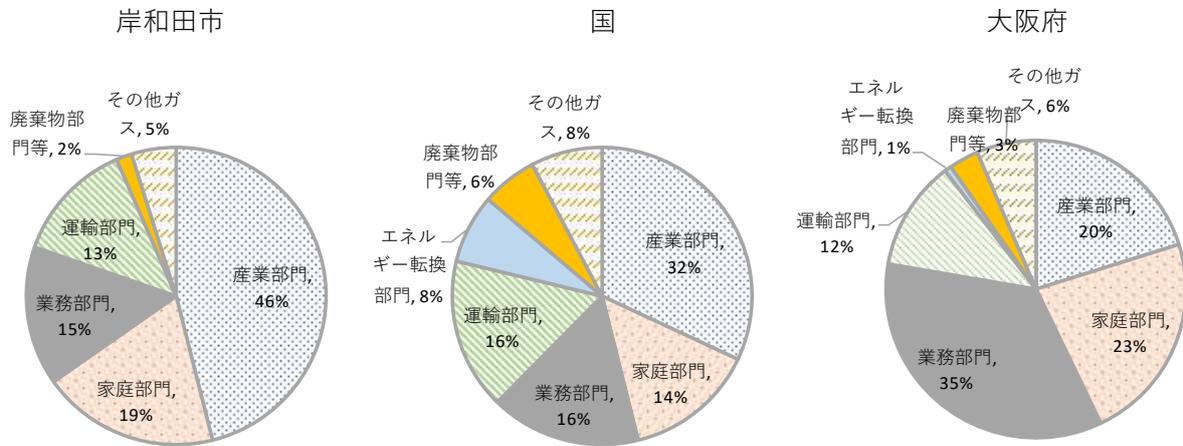


※運輸部門、廃棄物部門のうち焼却による発生分を除く。

## 国・大阪府及び他都市との比較

本市では、国や大阪府と比較して産業部門の割合が非常に多くなっています。

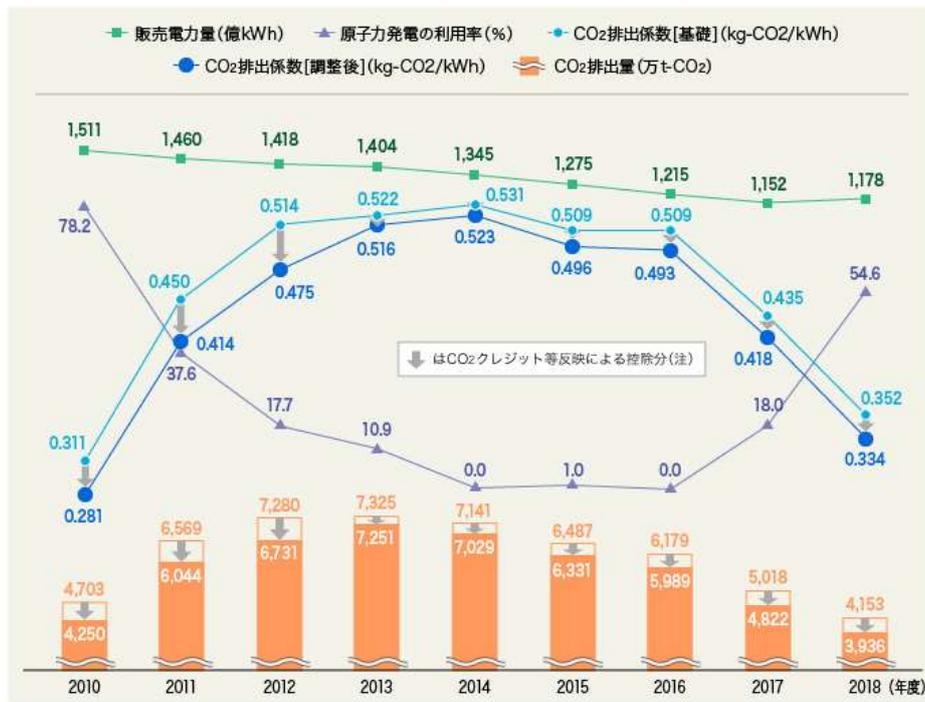
### 部門別温室効果ガス排出量の比較（2016年度）



資料：国「温室効果ガスインベントリオフィス」、大阪府「大阪府域における2016年度の温室効果ガス排出量について」

## 関西電力におけるCO<sub>2</sub>排出係数等の推移

関西電力のCO<sub>2</sub>排出係数は、2011年の東日本大震災以降、上昇し続けていましたが、2014年度以降は横ばいとなり、2018年度には0.334kg-CO<sub>2</sub>/kWh（CO<sub>2</sub>クレジット等調整後排出係数）と大きく減少しています。



資料：関西電力

## 2-4 気候変化と将来予測

### (1) 気温

#### ●これまでの気候変化

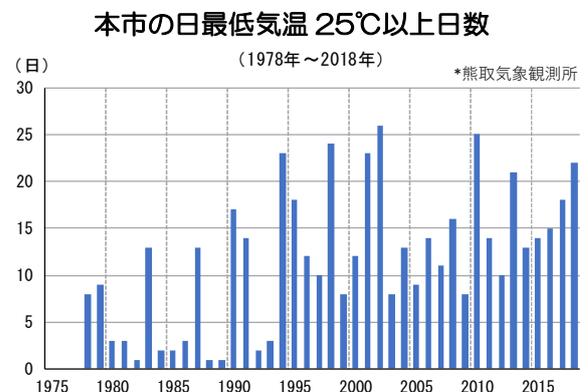
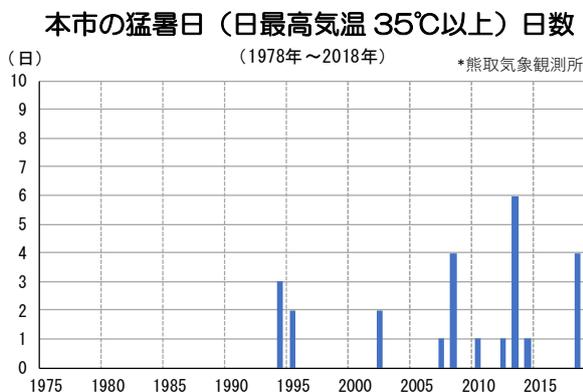
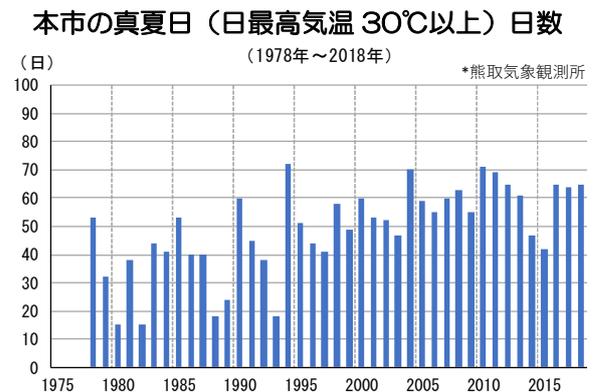
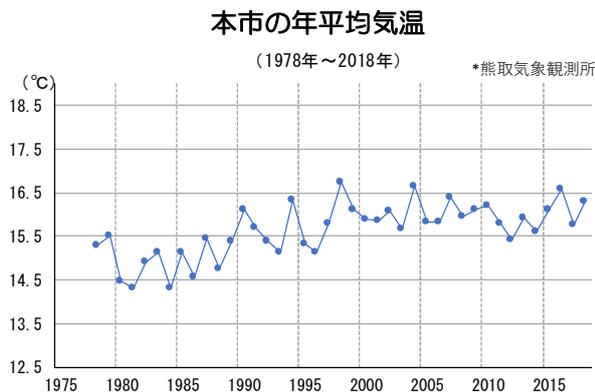
- 2019年の年平均気温は16.4℃で、近年やや上昇傾向がみられます。
- 真夏日は、ここ3年程度は年60日強となっています。
- 日最低気温25℃以上である熱帯夜の日数は、ここ5年連続で増加しています。



#### ●将来の気候変化予測

- 気象庁の予測によると、大阪府の年平均気温は、20世紀末（1980～1999年）と比べ、RCP8.5に基づく将来気候（21世紀末：2076～2095年）で約4.2℃、季節によっては3.6～4.5℃上昇するとされています。
- 大阪市では、猛暑日は年間で55日程度増加して約70日となり、また、熱帯夜は60日程度増加して約100日となると予測されています。

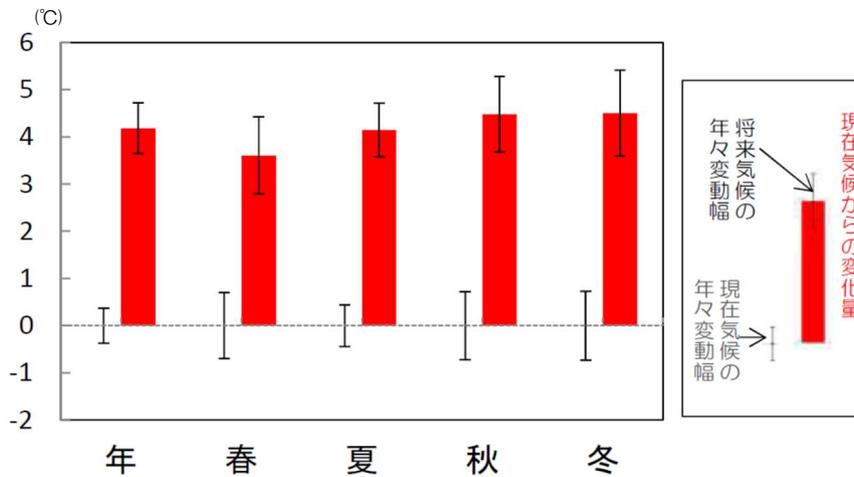
#### ○これまでの気候変化



資料：気象庁ホームページ

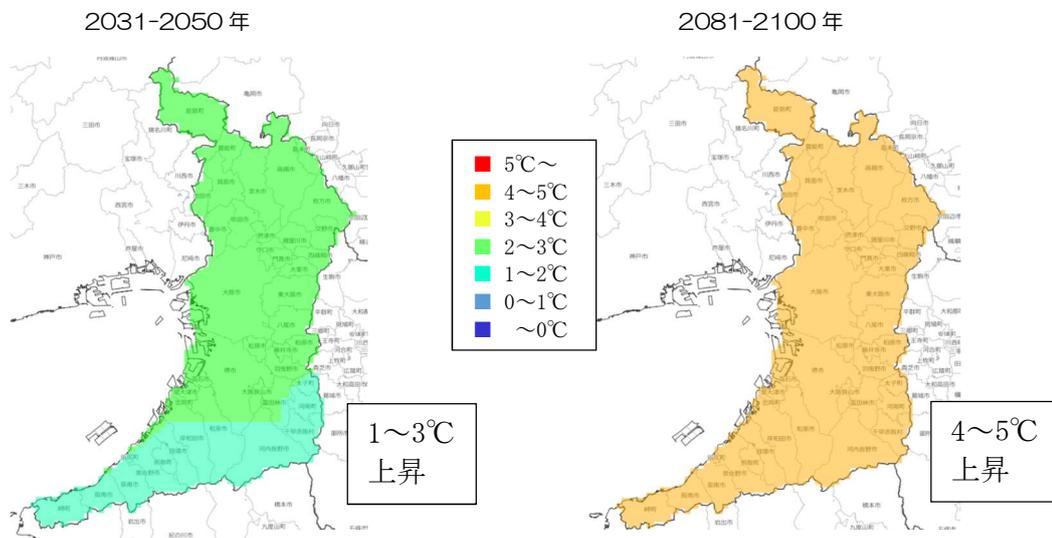
○将来の気候変化予測

2100年の平均気温の将来変化（大阪府）



資料：大阪管区気象台「大阪府の21世紀末の気候」

将来の年平均気温（大阪府）



RCP8.5、MIROC※、基準期間との差

資料：気候変動適応情報プラットフォーム（2020年10月30日に利用）

※MIROC：Model for Interdisciplinary Research on Climate の略。「気候に関する学際的研究のためのモデル」のことで、気候モデルと略される。気候変動予測は、気候モデルを用いて、大気現象と海洋現象について力学、熱化学、化学等の物理方程式を用いて計算し、将来の気候を再現する。気候モデルはいくつか存在し、それぞれに異なる特徴を持つ。MIROCは、日本の研究機関が開発した気候モデルであり、当該モデルを利用して日本を含むアジアの気候やモンスーン、梅雨前線等の再現性や将来変化の研究が実施されている。

## (2) 降水量

### ●これまでの気候変化

- 2019年の年間降水量は1,380mmですが、近年は1,400mm程度より多い年が続いています。
- 近年、バケツをひっくり返したように降る「激しい雨」である30mm/h以上を記録する年が増えています。



### ●将来の気候変化予測

- 気象庁によると、滝のように降る「非常に激しい雨」である50mm/h以上の年間発生回数は、将来3倍程度に増加するとされています。また、1地点あたりの年間無降水日数も約10日増加するとされています。

### ○これまでの気候変化

本市の年間降水量



本市の1時間降水量の最大



資料：気象庁ホームページ

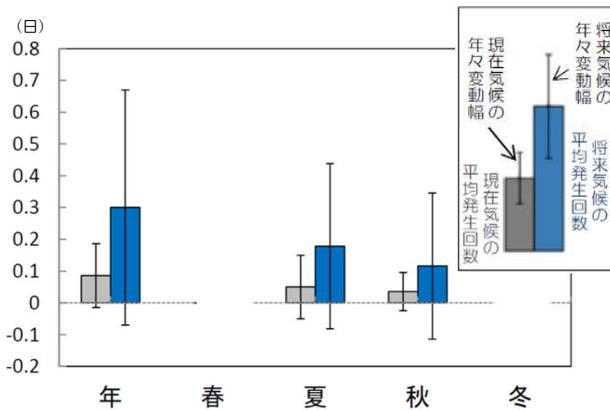
本市の記録的降雨の事例

	統計期間	1位	2位	3位	4位	5位
日最大1時間降水量 (mm)	1976/1 ~2018/12	67 (2003/8)	58.5 (2014/10)	54 (1983/7)	49 (2007/7)	47 (1995/7)
日最大10分間降水量 (mm)	2008/3 ~2018/12	17.0 (2009/8)	16.5 (2008/9)	16.0 (2018/9)	14.0 (2013/7)	13.5 (2011/10、 2009/7)

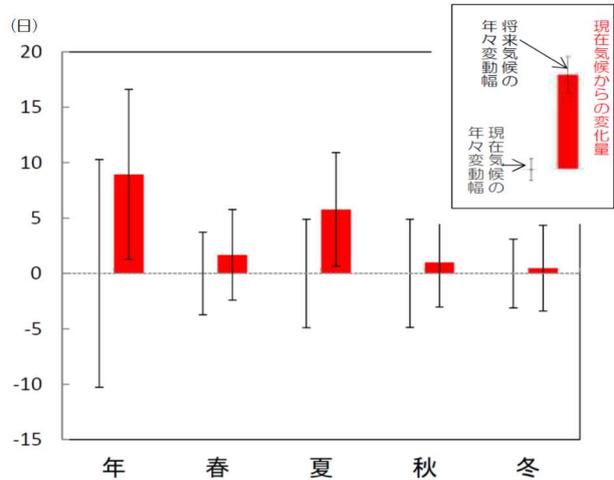
気象庁ホームページより作成

○将来の気候変化予測

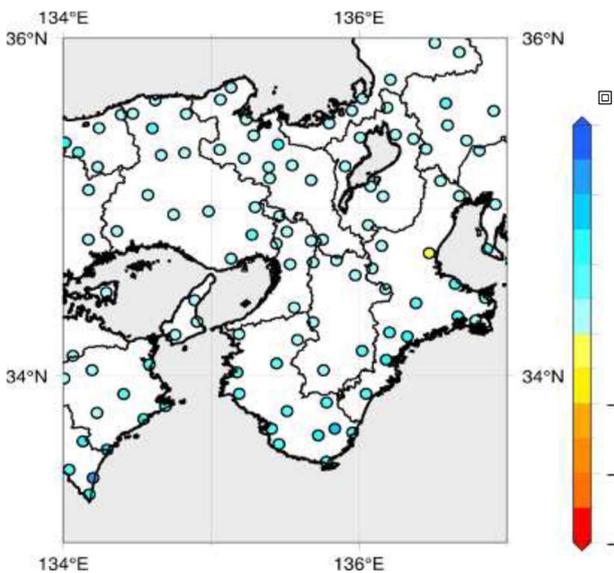
1時間降水量50 mm以上の発生回数の変化



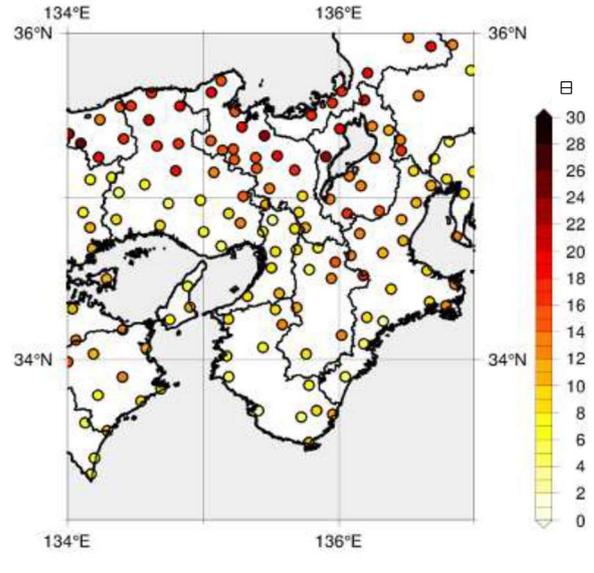
無降水日数の変化



※春は 20 世紀末の再現実験で発生が無く、また 21 世紀末においてほとんど発生が予測されていないため、また、冬は発生回数が少ないため表示なし。



上：大阪府の年及び季節ごとの変化  
下：近畿地方の年間の変化についての分布図  
資料：大阪管区気象台「大阪府の21世紀末の気候」



上：大阪府の年及び季節ごとの変化  
下：近畿地方の年間の変化についての分布図  
資料：大阪管区気象台「大阪府の21世紀末の気候」

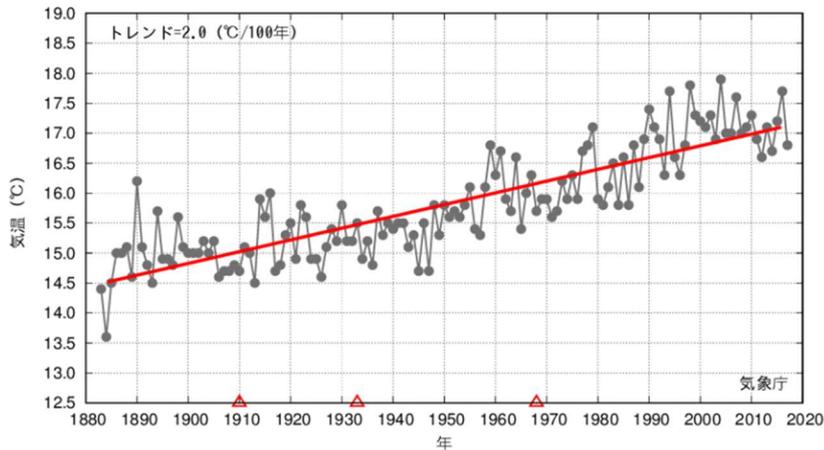
<将来予測について>

- 大阪管区気象台「大阪府の 21 世紀末の気候」については、二酸化炭素など温室効果ガスの排出削減対策が今後ほとんど進まず、地球温暖化が最も進行する場合を想定して 21 世紀末の日本の気候を予測した結果を掲載。予測に際しては、国連の「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が 2013 年に公表した第 5 次評価報告書で採用した 4 つの温室効果ガス排出シナリオの中で最も排出量の多い「RCP8.5 シナリオ」（図中の赤線）に基づいて、気候予測モデルを用いたコンピュータシミュレーションを実施。
- 気候変動適応情報プラットフォームによる「将来の年平均気温（大阪府）」については、気象官署による観測と、「環境省環境研究総合推進費 S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究（2010～2014）」における影響評価の研究成果（S8 データ）に基づいて、排出シナリオと気候モデルと気候に関する将来予測を実施。

## 大阪における気候変化の状況（気象庁作成資料より）

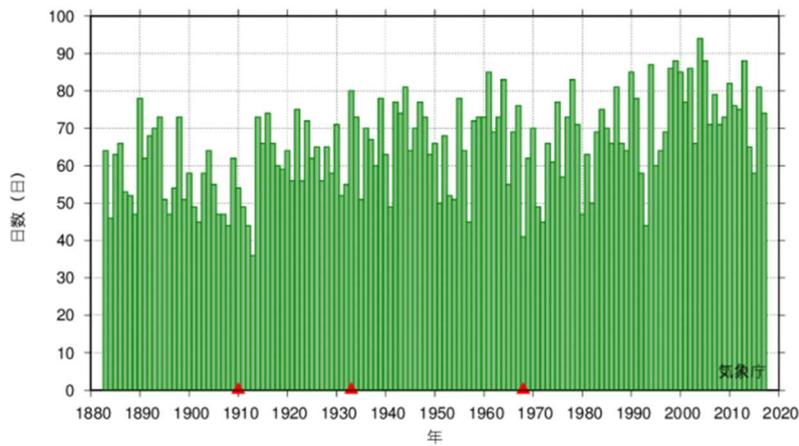
- 大阪における年平均気温（日平均気温の平均）を見ると100年で2.0℃上昇しています。1月における日最低气温の平均は、100年で2.4℃上昇しています。
- 日最高気温30℃以上（真夏日）及び日最高気温35℃以上（猛暑日）の年間日数について、長期変化傾向の統計的評価はできませんが、増加が見られています。

大阪の年平均気温の変化（1883-2017年）



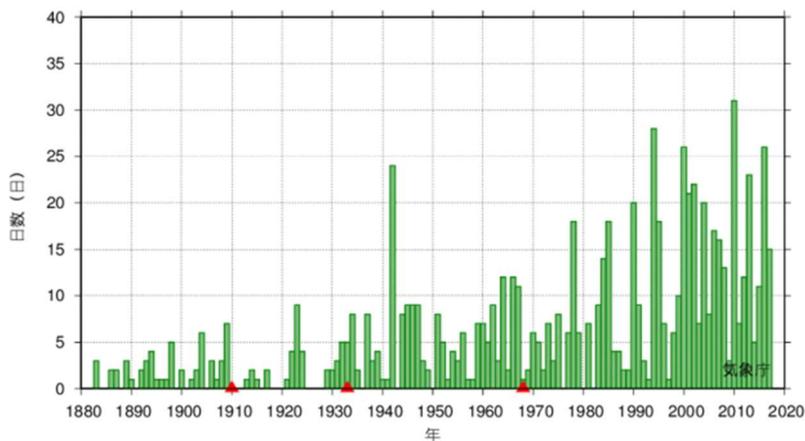
大阪の真夏日の年間日数

大阪 日最高気温30℃以上の年間日数（真夏日） 1883-2017年



大阪の猛暑日の年間日数

大阪 日最高気温35℃以上の年間日数（猛暑日） 1883-2017年



▲：観測場所の移転によりその前後でデータは均質でない。  
△：観測場所の移転による影響は補正されておりその前後でデータは均質。

資料：大阪管区気象台「近畿地方の気候変動2017」