

第2章 岸和田市の現況

本市の現況と特性

(資料編、P.14)

【地形、気候】

- ✓ 臨海部・平地部・丘陵部・山地部に区分
- ✓ 丘陵部から山地部に豊かな自然が残る
- ✓ 温暖寡雨な瀬戸内海性気候

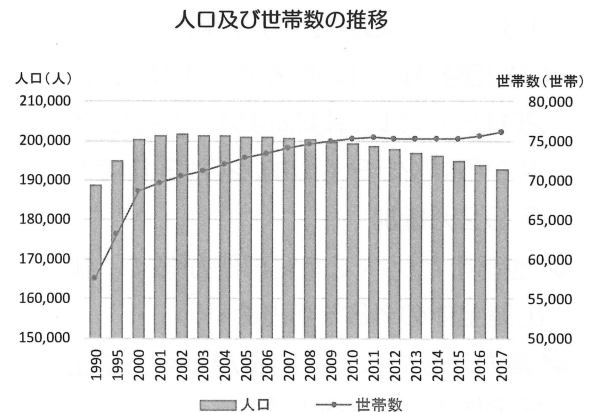
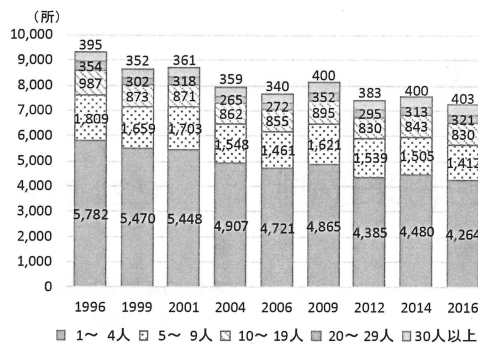
【人口・世帯】

- ✓ 人口は減少傾向
- ✓ 世帯規模の縮小化、世帯数は増加

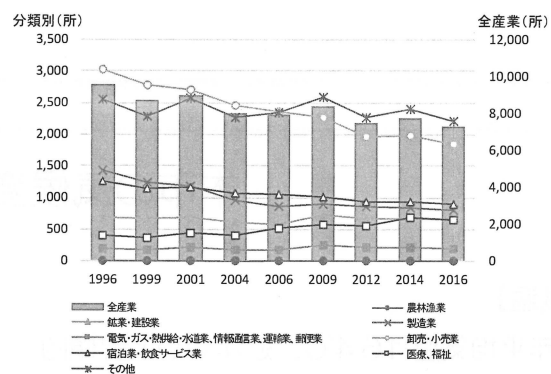
【産業】

- ✓ 事業所数は減少、小規模事業所が多い
- ✓ 農家数は全体的に減少、専業農家は微増

産業分類別事業所数の推移



従業者規模別事業所数の推移



【その他】

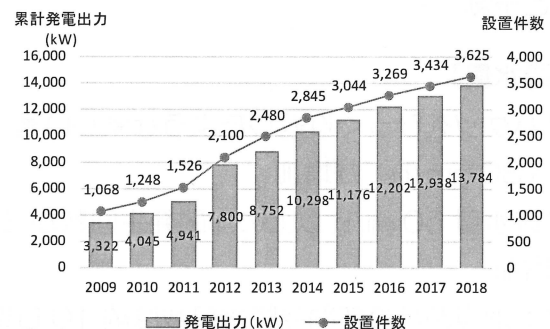
- ✓ エコカーは自動車全体の16%
- ✓ 太陽光発電の普及率向上

エコカー登録台数

(H30.3 現在)

	岸和田市
燃料電池自動車(FCV)	1
電気自動車(EV)	67
プラグインハイブリッド自動車(PHV)	102
ハイブリッド自動車(HV)	9,570
天然ガス自動車(CNG)	11
計(割合)	9,751(16.5%)
登録自動車計	59,219

図 家庭用太陽光発電の市内普及実績

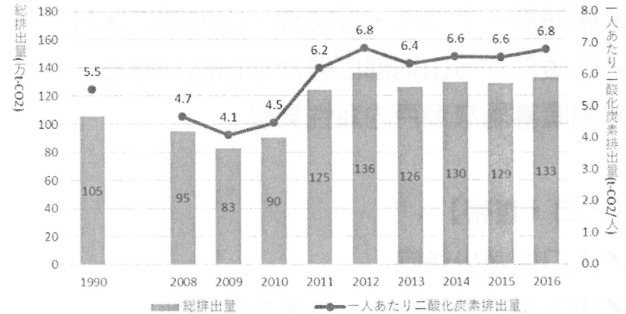


温室効果ガスの排出状況

(P.18-20)

- ✓本市の温室効果ガス排出量は、133 万 t-CO₂ (2016 年度)。
 - ✓2009 年度以降大きく増加し、2013 年度以降は横ばい。1990 年度からは 25.8%増加、2013 年度から 5.2%増加
 - ✓他都市と比べて産業部門が多く、排出量全体の 48%を占める。
 - ✓電力起源による排出量が多く、排出量全体の 72%を占める。
 - ✓2009 年度以降、電力と都市ガスによる排出量が増加し、総排出量の増加の大きな要因に。
 - ✓ここ数年は、製造業の大規模事業所の進出や景気回復、世帯数の増加などにより、産業部門と家庭部門の増加が顕著。
- 原子力発電所の長期停止により火力電源の発電電力量が増えたことによる影響も大きい。

二酸化炭素総排出量及び一人あたりの二酸化炭素排出量の推移



本市の気候変化と将来予測

(P.21-25)

【気温】

- ✓年平均気温 16.4℃、近年やや上昇傾向
- ✓過去 3 年間の真夏日は、年 60 日強程度
- ✓熱帯夜は5年連続増加
- ✓21 世紀末の大阪府の年平均気温：20 世紀末から最大約 4.2℃、季節によって 3.6~4.5℃上昇すると予測

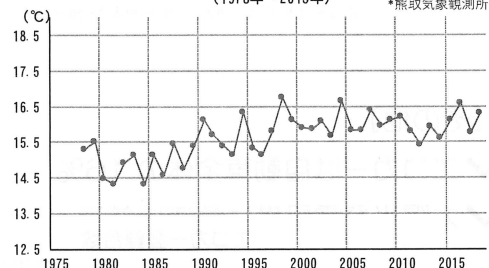
【降水量】

- ✓バケツをひっくり返したような激しい雨 (30mm/h) が増加
- ✓降水量 50 mm/h 以上の年間発生回数が 3 倍程度に増加
- ✓1 地点あたり年間無降水日数は約 10 日増加

本市の年間降水量

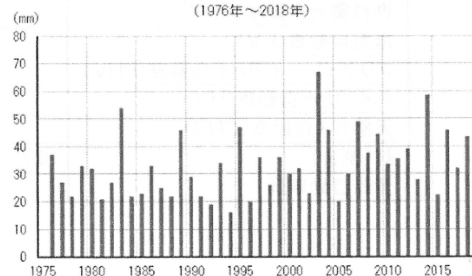
(1978年～2018年)

・熊取気象観測所



本市の年平均気温

(1976年～2018年)



1-1 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2018年度末で3,625件、出力13,784kWであり、世帯における設置割合は4.8%、1人当たり出力は0.24kWとなっています。10kW以上のものについては、2018年度末で469件、32,967kW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把握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。

表 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（平成31年3月末現在）

	太 陽 光 発 電								
	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)	3,625	386	469	446	10	4	9	0	
導入容量(kW)	13,784	1,422	26,998	8,489	2,556	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	4,096
導入容量(kW)	0	0	0	250	0	0	0	8,490	49,522

※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。

図 家庭用太陽光発電の市内普及実績

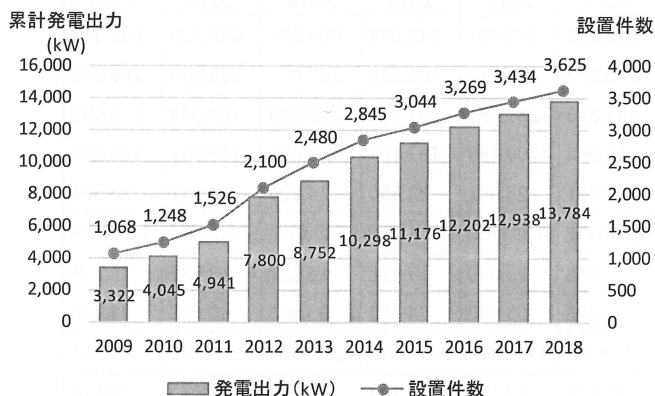
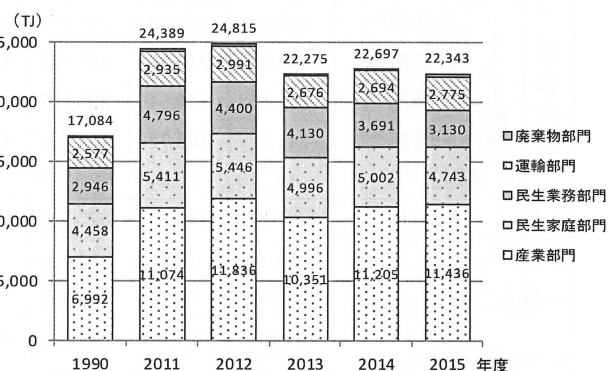


図 市内のエネルギー消費量



資料：岸和田市環境課

※2013年度以降は、FIT 制度導入状況（各年度末実績）

資料：2019-2012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

1-2 温室効果ガスの排出状況

(1) 総排出量及び一人あたりの排出量

2016 年度の本市の温室効果ガス排出量は 133 万 t-CO₂ 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 5.2%増加しています。

1 人あたりの二酸化炭素排出量もほぼ同じ傾向がみられます。

図 二酸化炭素総排出量及び一人あたりの二酸化炭素排出量の推移

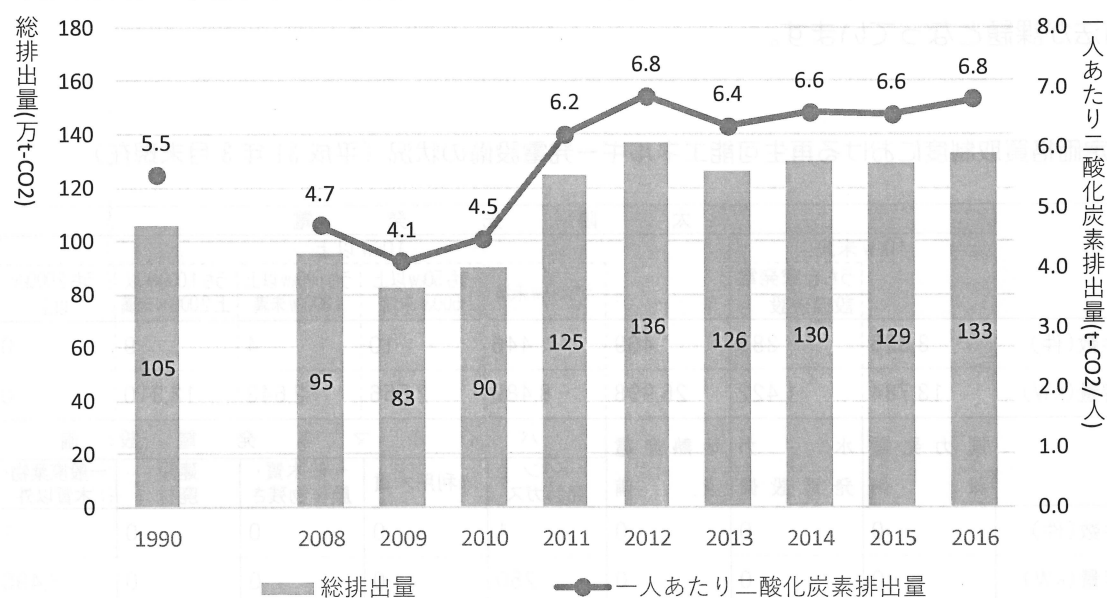


表 総排出量及び一人あたり二酸化炭素排出量の推移

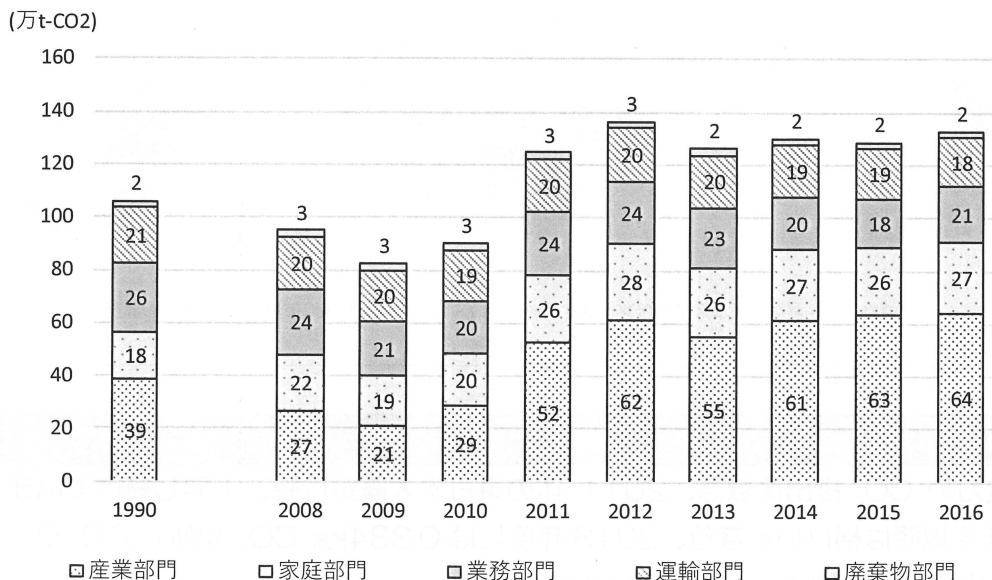
種類	区分	基準年	推 移								
		1990	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
二酸化炭素	エネルギー起源										
	産業部門	385,024	265,201	211,252	285,837	524,636	615,421	545,881	609,976	632,900	642,543
	家庭部門	181,610	216,986	187,587	197,943	255,807	284,217	262,888	267,807	258,003	266,692
	業務部門	256,554	243,646	205,102	199,916	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
	総 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
メタン(CH ₄)		13,115	12,117	13,308	11,000	12,702	25,530	17,728	16,037	13,736	12,414
一酸化二窒素(N ₂ O)		50,972	51,170	55,744	46,538	53,228	103,893	74,383	68,068	60,178	54,749
計		1,119,030	1,012,491	894,985	959,995	1,311,042	1,494,106	1,352,910	1,383,102	1,360,958	1,393,851
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

(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。

部門別排出量をみると、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。

図 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みると、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。

図 排出量に占めるエネルギー種類別割合

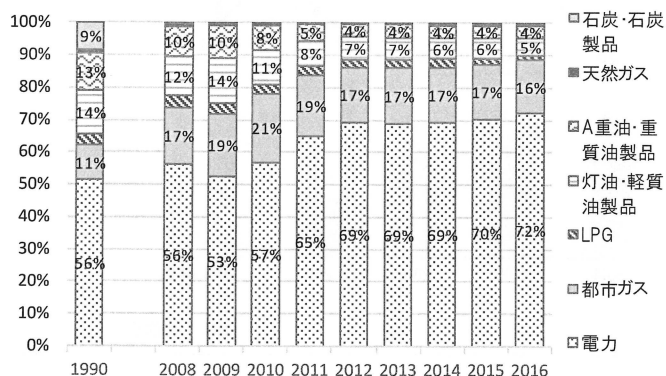
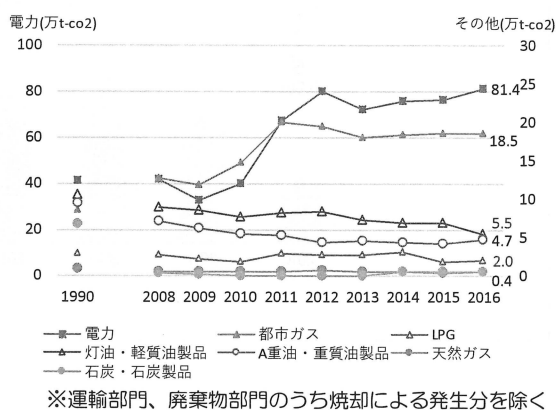


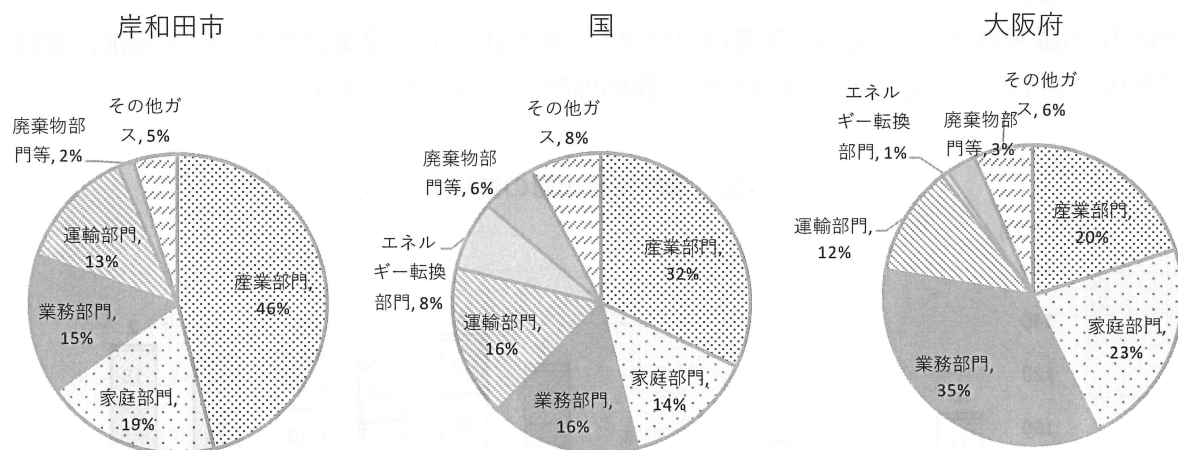
図 エネルギー種類別排出量の推移



国・大阪府及び他都市との比較

本市では、国、大阪府と比較して産業部門が非常に多くなっています。

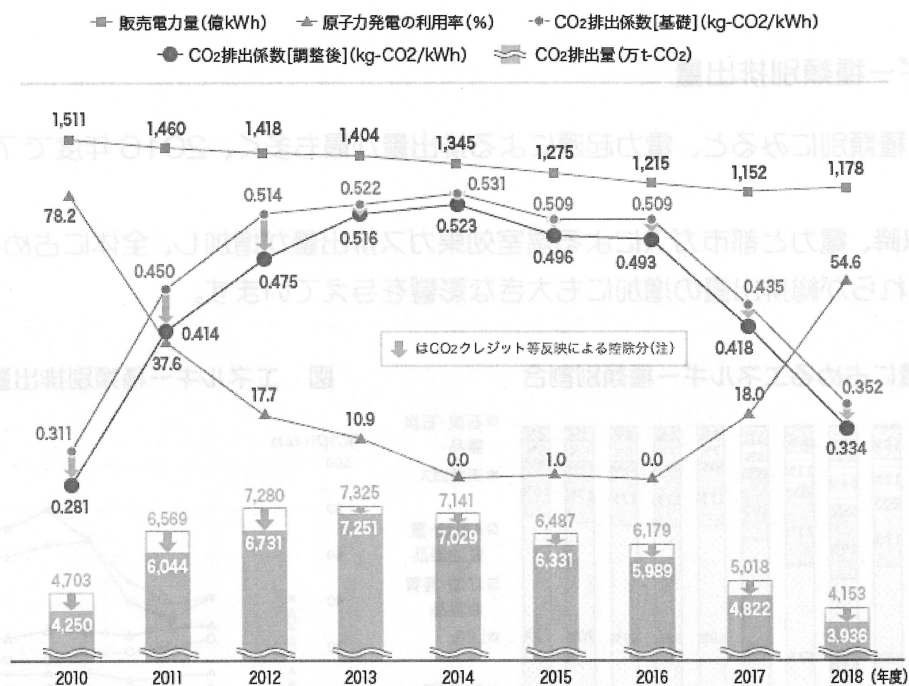
図 部門別 CO₂ 排出量の比較（2016 年度）



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 CO₂ 排出係数等の推移

関西電力の CO₂ 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-CO₂/kWh (CO₂ 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

1-3 本市のこれまでの気候変化と将来予測

(1) 気温

●これまでの気候変化

- 2018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日強程度となっています。
- 日最低気温25度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。

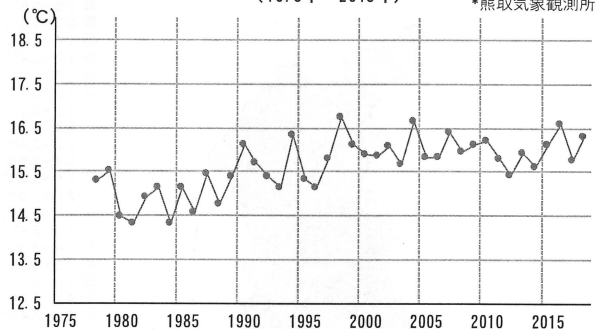
●将来の気候変化

- 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に基づくと将来気候（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日程度増加し約70日となり、熱帯夜は60日程度増加し約100日となると予測されています。

○これまでの気候変化

図 本市の年平均気温

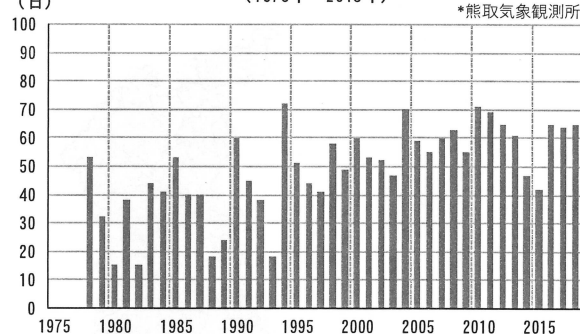
(1978年～2018年)



資料：気象庁ホームページ

図 本市の真夏日（日最高気温 30℃以上）日数

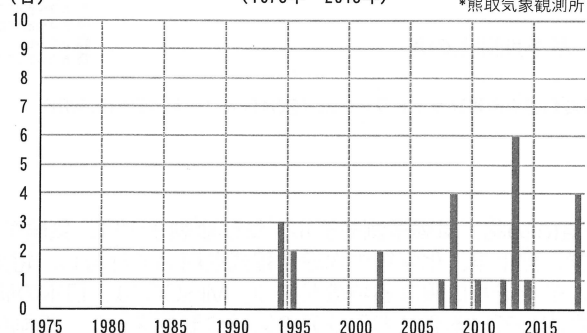
(1978年～2018年)



資料：気象庁ホームページ

図 本市の猛暑日（日最高気温 35℃以上）日数

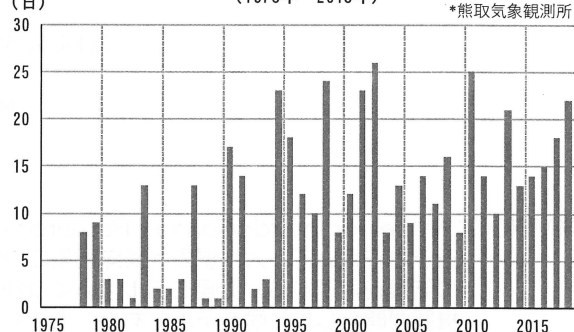
(1978年～2018年)



資料：気象庁ホームページ

図 本市の日最低気温 25℃以上日数

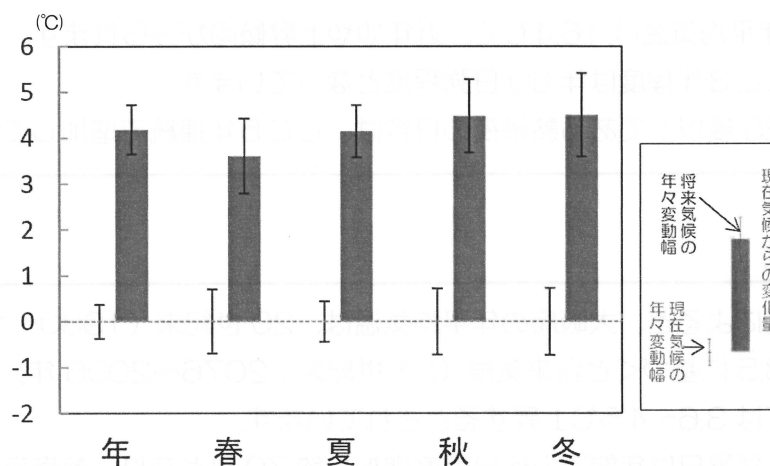
(1978年～2018年)



資料：気象庁ホームページ

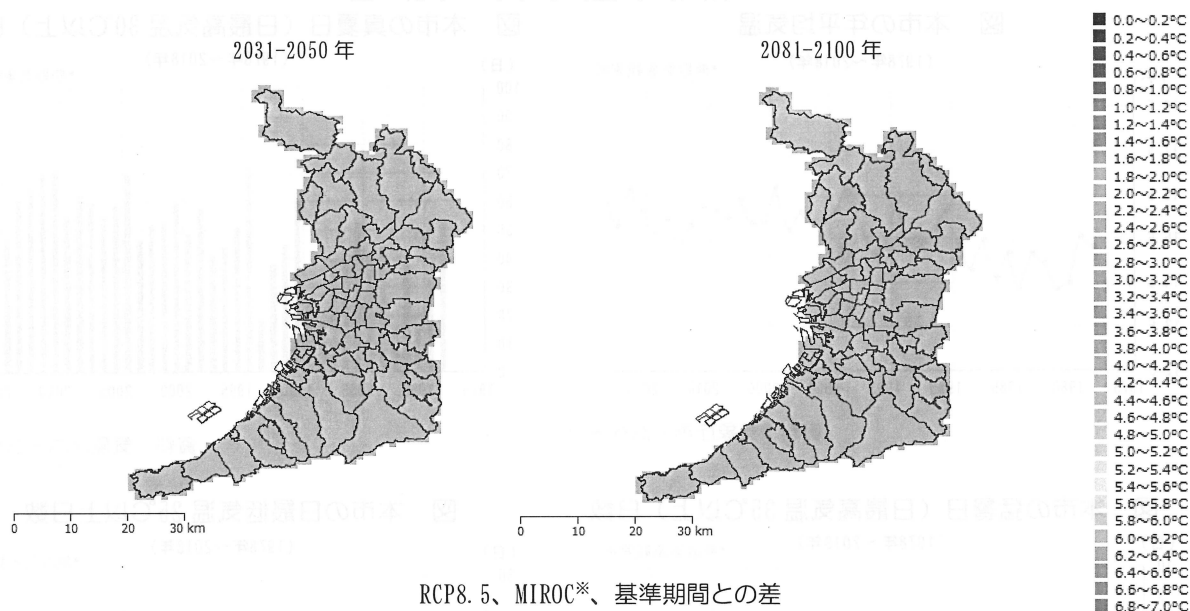
○将来の気候変化

図 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」

図 将来の年平均気温（大阪府）



資料：気候変動適応情報プラットフォーム（2019 年 12 月 18 日に利用）

※MIROC：Model for Interdisciplinary Research on Climate の略。気候予測モデル。気候変動予測は、気候予測モデルを用いて、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

- 2018年の年間降水量は1,750mmで、近年は1400mm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以上を記録する年が増えています。

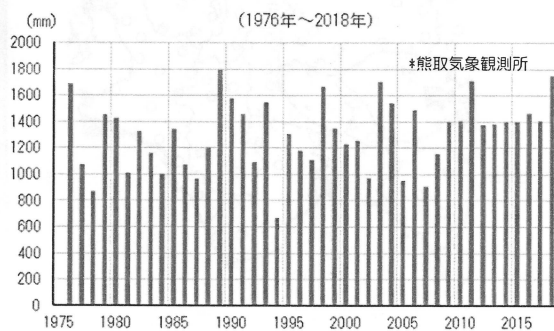


●将来の気候変化

- 気象庁によると、1時間降水量50mm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。

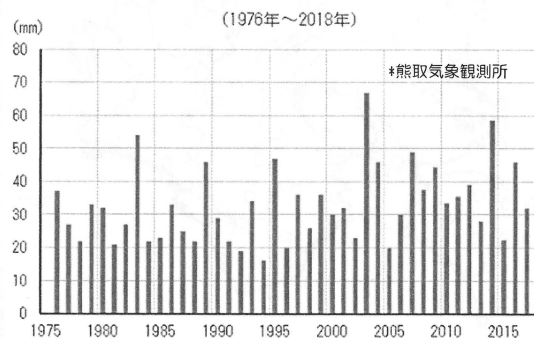
○これまでの気候変化

図 本市の年間降水量



資料：気象庁ホームページ

図 本市の1時間降水量の最大



資料：気象庁ホームページ

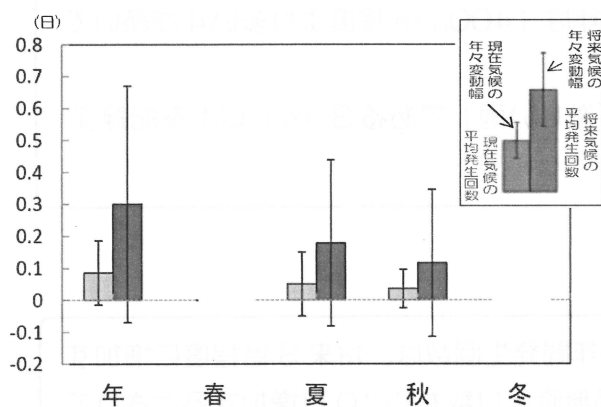
表 本市の記録的降雨の事例

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

資料：気象庁ホームページより作成

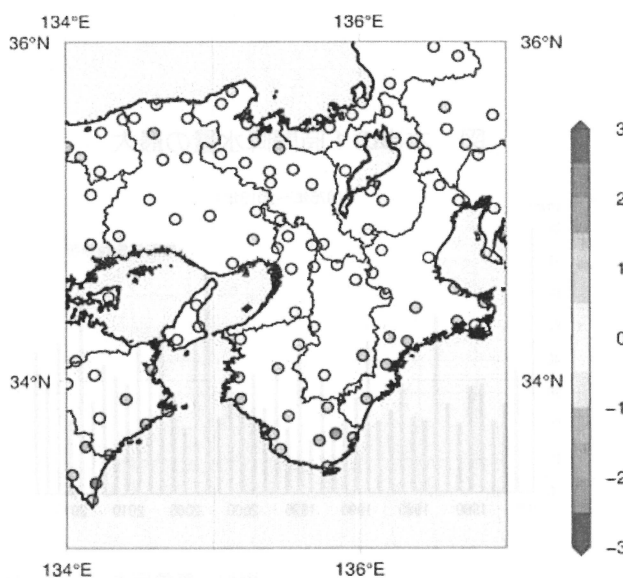
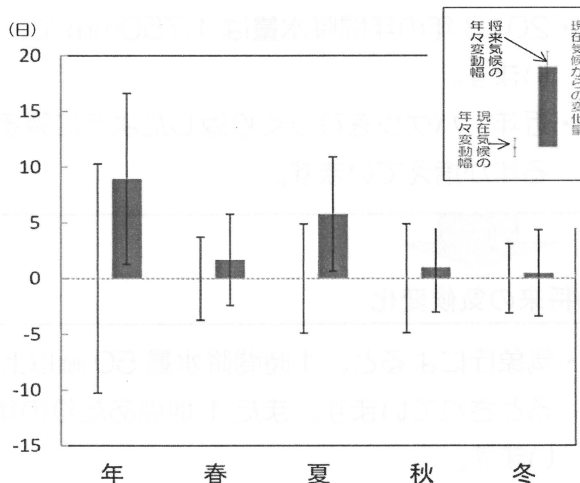
○将来の気候変化

図 1時間降水量50 mm以上の発生回数の変化

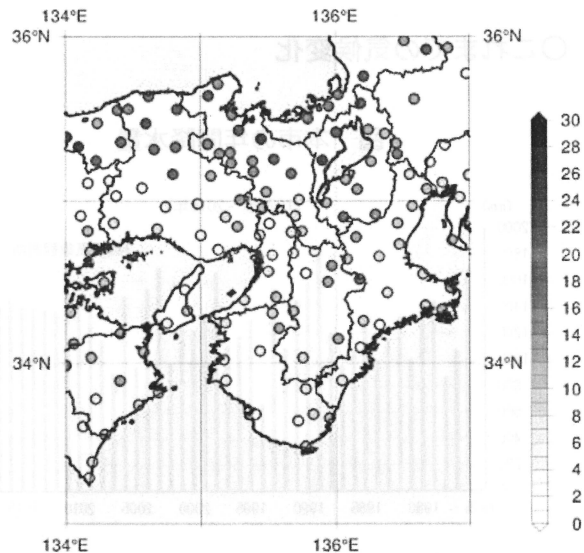


※春は 20 世紀末の再現実験で発生が無く、また 21 世紀末においてほとんど発生が予測されていないため、冬は発生回数が少ないため表示なし。

図 無降水日数の変化



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」

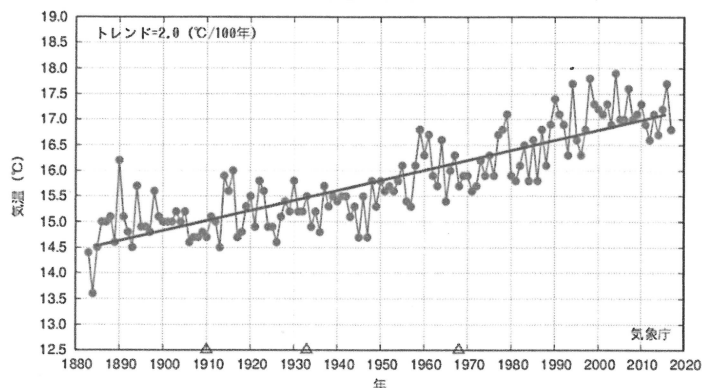


上：大阪府の年及び季節ごとの変化
下：近畿地方の年間の変化についての分布図
資料：大阪管区気象台「大阪府の21世紀末の気候」

大阪における気候変化の状況（気象庁作成資料より）

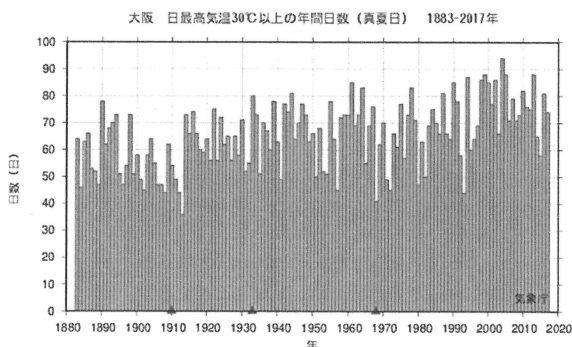
- 大阪における年平均気温（日平均気温の平均）をみると100年で2.0℃上昇しています。1月における日最低気温の平均は、100年で2.4℃上昇しています。
- 日最高気温 30℃以上（真夏日）及び日最高気温 35℃以上（猛暑日）の年間日数は、長期変化傾向の統計的評価はできませんが、増加がみられています。

図 大阪の年平均気温の変化（1883-2017年）



資料：大阪管区气象台「近畿地方の気候変動 2017」

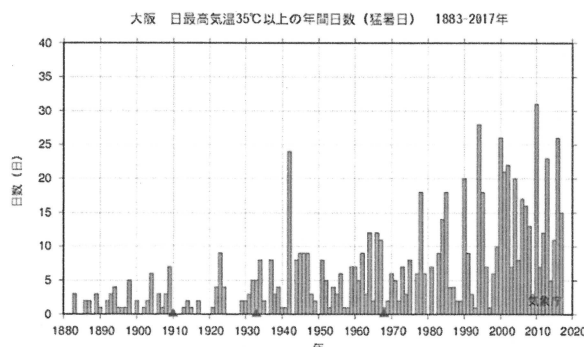
図 大阪の真夏日の年間日数



▲：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：大阪管区气象台「近畿地方の気候変動 2017」

図 大阪の猛暑日の年間日数



資料：大阪管区气象台「近畿地方の気候変動 2017」

きしわだ環境市民会議では、平成17年から平成28年までの間、実際にどのような気温の変化が起きているのか調査するため、「地球の体温、いま、何℃？」夏の市内一斉気温測定（毎年7月25日）を実施していました。

きしわだ環境市民会議温暖化対策部会

単位：℃

	H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年
岸和田城周辺	31.0	31.5	33.8	30.8	24.0	30.5	28.0	31.5	32.0	33.0	32.0	30.0
久米田池周辺	33.2	33.2	32.5	34.0	26.0	34.1	29.5	30.5	35.0	36.2	31.0	31.0
神於山周辺	32.1	32.1	33.0	35.0	25.5	36.0	31.0	32.0	35.0	34.5	31.0	30.0
臨海部	30.6	28.8	29.0	32.0	27.0	33.0	32.0	33.8	34.8	34.2	31.0	28.9
葛城山山頂	24.5	22.5	23.0	27.5	21.0	28.0	24.0	26.0	26.0	28.3	25.8	22.0
熊取(気象庁)	30.8	29.9	29.4	31.8	25.9	32.1	29.3	※ 30.8	32.2	33.6	31.8	27.1
堺(気象庁)	31.7	30.6	29.5	33.6	25.2	34.5	30.6	32.0	33.8	35.7	31.0	28.7

この数値は、岸和田市内の各ポイントで、毎年7月25日正午に測定した気温。

※ 気象庁の数値は参考に記載しておりますが、平成24年熊取局12～14時までデータ欠損のため推測値を記載。

各地点の温度

