

# 奈良県における気候変動への適応について

## 目次

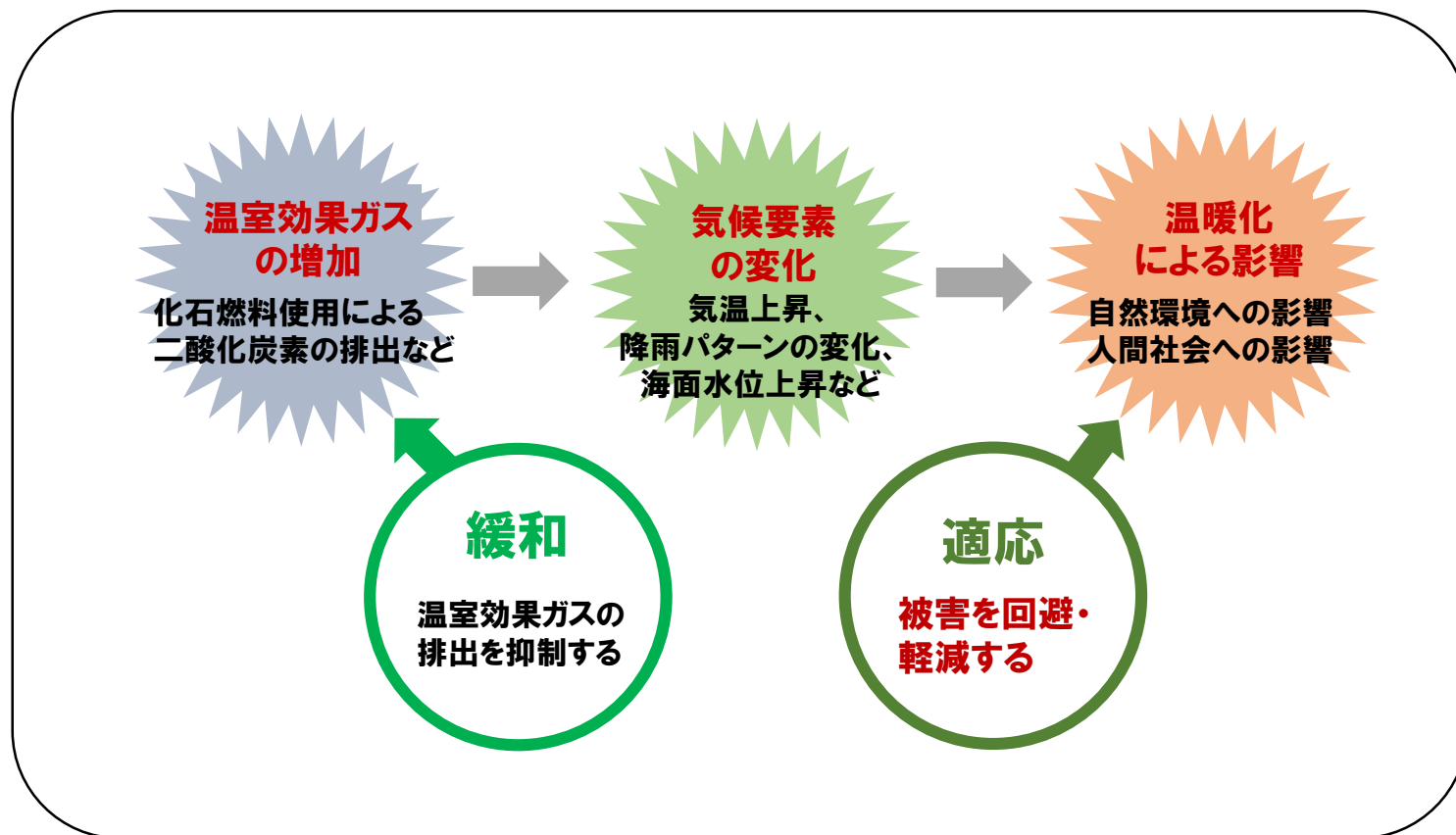
1. 気候変動に係る緩和と適応	1
2. 世界及び日本の現状・将来予測	2
3. 奈良県の現状及び将来予測	
(1)現状	3
(2)将来予測	4
4. 分野別の現状及び課題	8

令和2年9月2日

環境政策課

緩和策 : 気候変動の原因となる温室効果ガスの排出削減対策

適応策 : 既に生じている、あるいは、将来予測される気候変動の影響による被害の回避・軽減対策

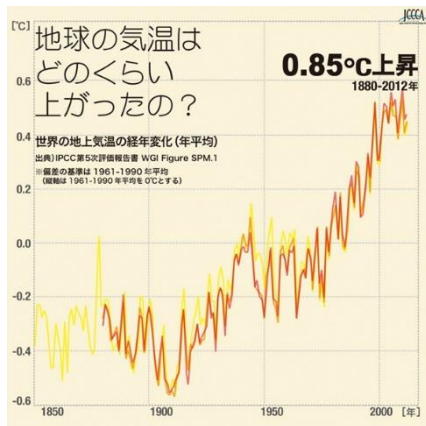


世界

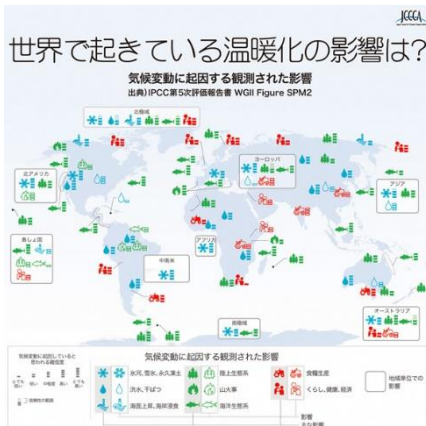
【現状】

※全国地球温暖化防止活動推進センター(JCCCA)HPより

陸上および海面を合わせて世界平均した気温データは1880-2012年の期間にかけて0.85℃の上昇。(IPCC第5次報告書)



世界の地上気温の経年変化(年平均)



気候変動に起因する観測された影響

【将来予測】

今世紀末には現在(1986-2005年)と比較して0.3~4.8℃上昇すると予測。(IPCC第5次報告書)



1950年から2100年までの気温変化(観測と予測)



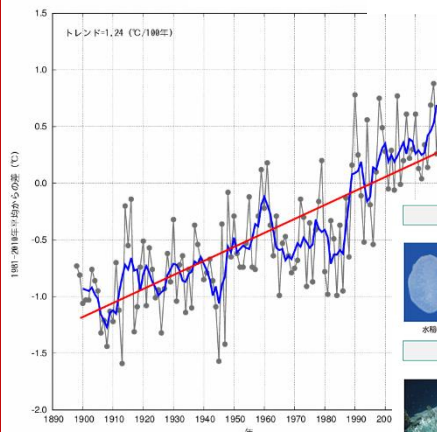
複数の分野域におよぶ主要リスク

日本

【現状】

※気象庁HPより

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おり、長期的には100年あたり1.24℃の割合で上昇。特に1990年代以降、高温となる年が頻出。



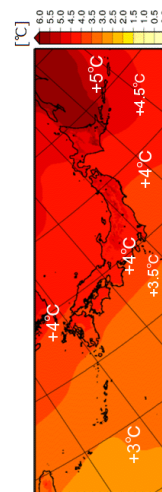
日本の年平均気温偏差の経年変化(1898~2019年)

気候変動の影響例

- 農業、森林・林業、水産業**  
高温による生育障害や品質低下が発生  
水稲(白米増収) みかんの浮皮症
- 自然災害・沿岸域**  
大雨の増加  
大規模な洪水
- 自然生態系**  
サンゴの白化 ニホンシシャクの生息域減少
- 熱中症・感染症**  
熱中症リスクの増加  
ダングラの媒介生物であるヒトスジシマカの分布拡大

※環境省(令和元年度 環境・循環型社会・生物多様性白書)

【将来予測】



年平均気温の将来変化(21世紀末-20世紀末)

日本への影響は?

2100年末に予測される日本への影響予測(温室効果ガス濃度上昇の最悪ケース RCP8.5、1981-2000年との比較)

気温	気温	3.5~6.4℃上昇
	降水量	9~16%増加
災害	海面	60~63cm 上昇
	洪水	年被害額が3倍程度に拡大
水資源	砂丘	83~85%消失
	干潟	12%消失
生態系	河川流量	1.1~1.2 倍に増加
	水質	クロロフィルaの増加による水質悪化
食糧	ハイマツ	生育域消失~現在の 7%に減少
	ブナ	生育域が現在の10~53%に減少
健康	コメ	収量に大きな変化はないが、品質低下リスクが増大
	うんしゅうみかん	作付適地がなくなる
	タンカン	作付適地が国土の1%から13~34%に増加
	熱中症	死者、救急搬送率数が2倍以上に増加
	ヒトスジシマカ	分布域が国土の約4割から 75~96%に拡大

出典:環境省環境研究総合推進費S-8 2014年報告書

※全国地球温暖化防止活動推進センター(JCCCA)HPより

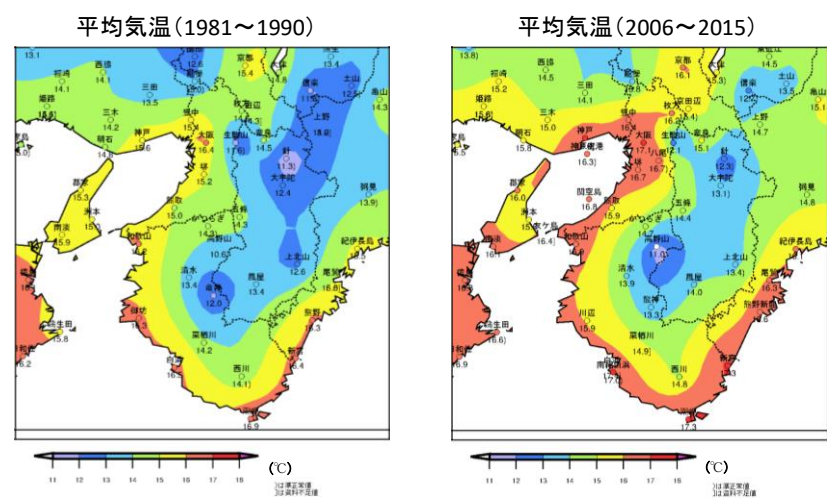
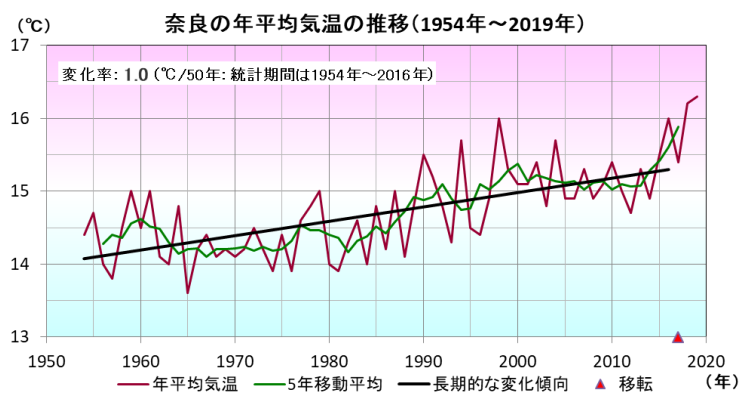
### 3. 奈良県の現状及び将来予測

#### (1) 現状

##### ① 年平均気温 (奈良地方気象台提供)

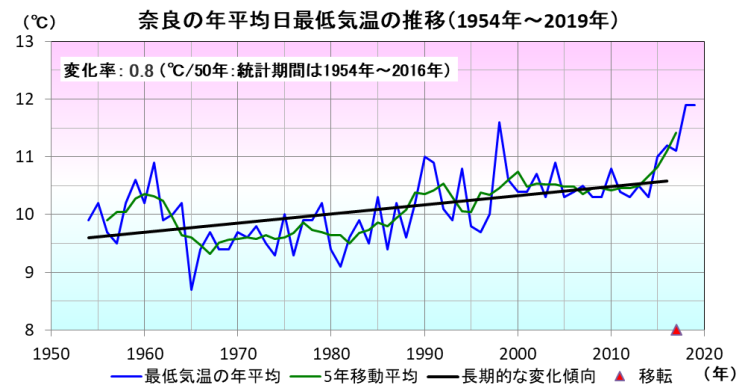
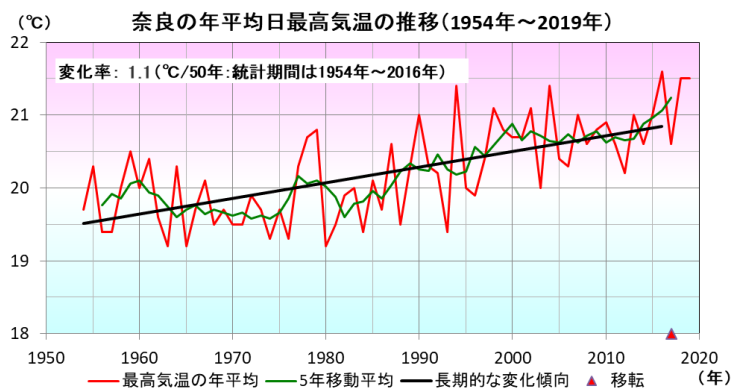
奈良の年平均気温は、年～数十年規模の様々な時間スケールの変動を繰り返しながらも、長期的には50年あたり1.0℃の割合で上昇。

奈良県及びその周辺における最近10年(2006～2015年)の平均気温は、地域による大きさの違いがあるものの、25年前(1981～1990年)に比べて上昇。



##### ② 年平均日最高気温及び日最低気温 (奈良地方気象台提供)

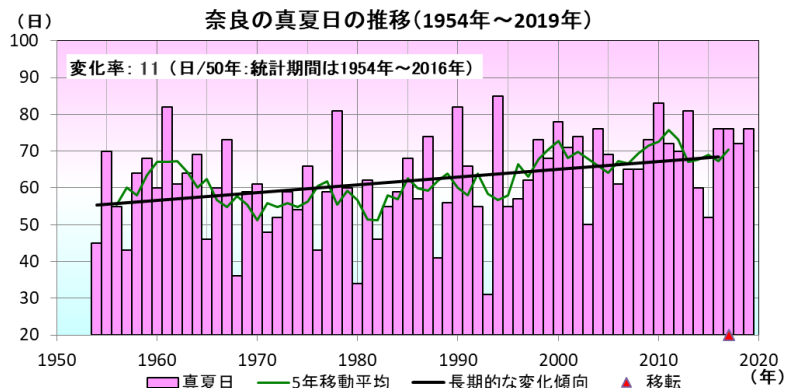
奈良の年平均日最高気温と年平均日最低気温は、それぞれ長期的には50年あたり1.1℃及び0.8℃の割合で上昇。



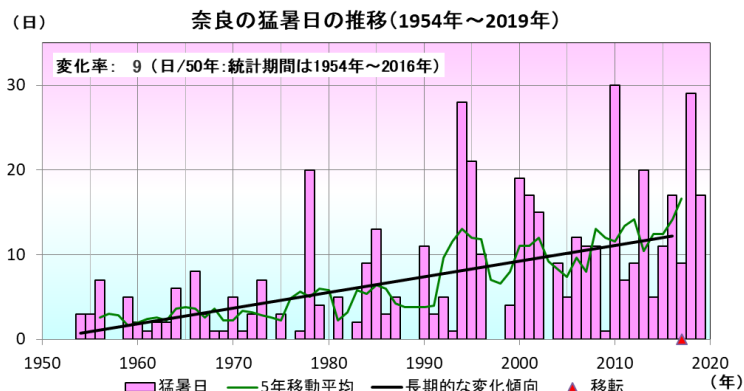
## 3. 奈良県の現状及び将来予測

## ③真夏日、猛暑日、熱帯夜及び冬日の推移 (奈良地方気象台提供)

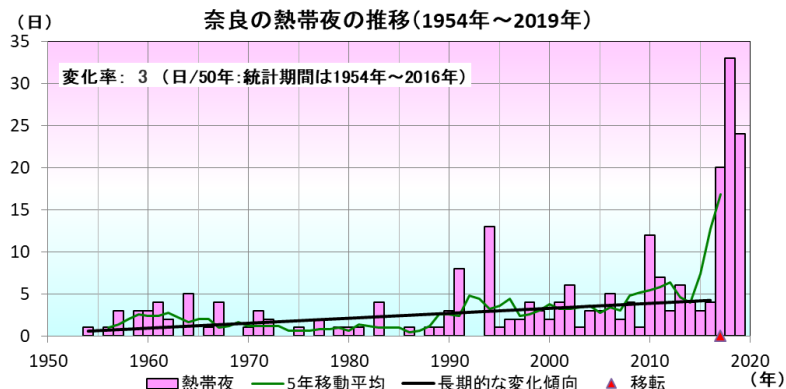
奈良の真夏日(日最高気温が $30^{\circ}\text{C}$ 以上)の年間日数は、長期的には50年あたり11日の割合で増加。



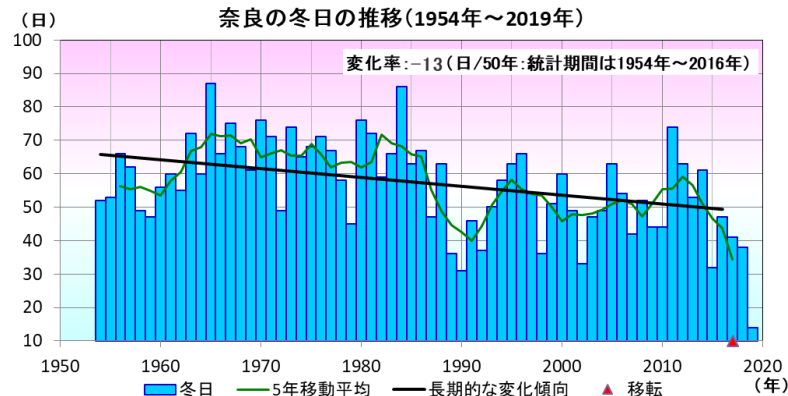
奈良の猛暑日(日最高気温が $35^{\circ}\text{C}$ 以上)の年間日数は、長期的には50年あたり9日の割合で増加。



奈良の熱帯夜(夜間の最低気温が $25^{\circ}\text{C}$ 以上)の年間日数は、長期的には50年あたり3日の割合で増加。



奈良の冬日(日最低気温が $0^{\circ}\text{C}$ 未満)の年間日数は、長期的には50年あたり13日の割合で減少。

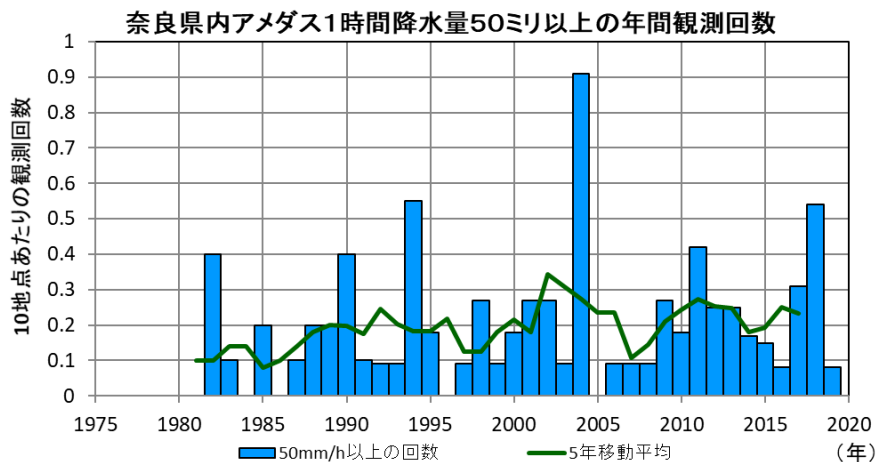
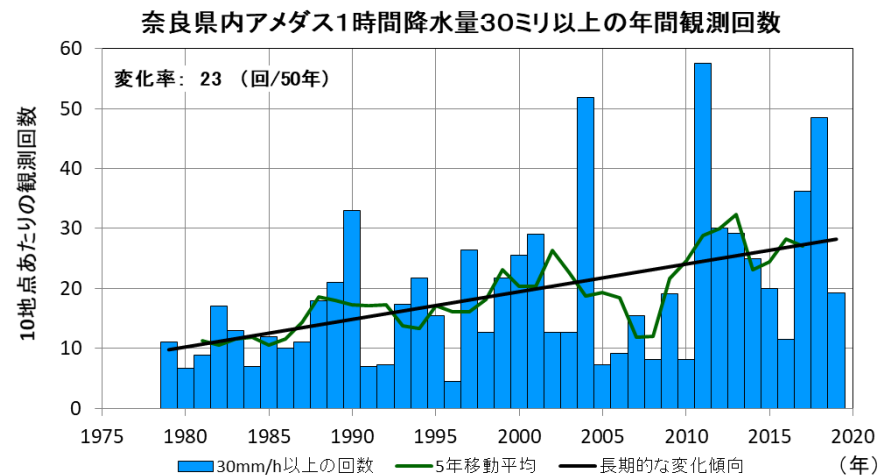
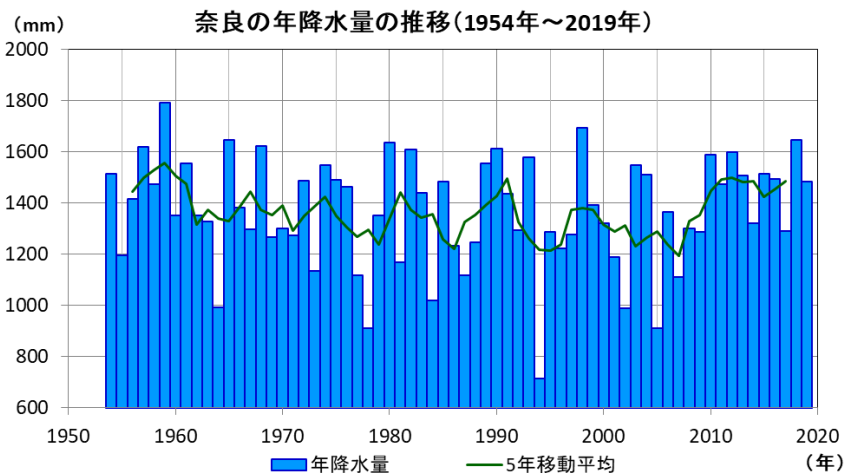


### 3. 奈良県の現状及び将来予測

#### ④年降水量の推移、1時間降水量30ミリ以上及び50ミリ以上の年間観測回数（奈良地方気象台提供）

奈良の年降水量には長期変化傾向は見られない。

奈良県内のアメダスで1時間降水量30ミリ以上の短時間強雨の年間観測回数は、長期的には50年で23回の割合で増加。



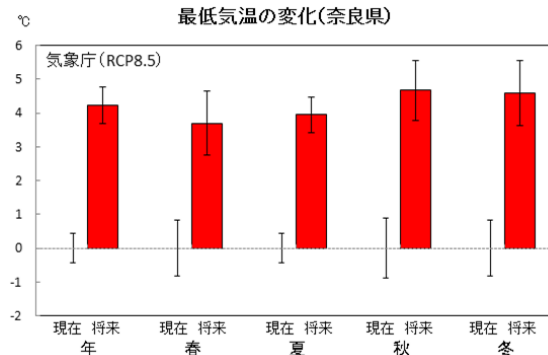
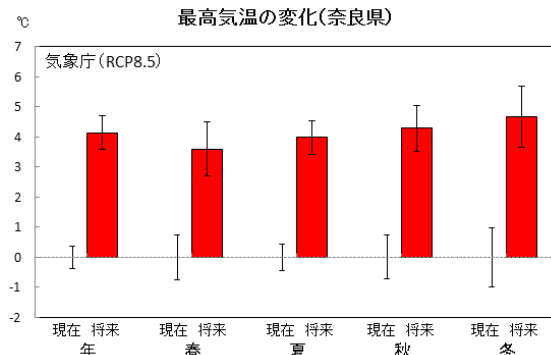
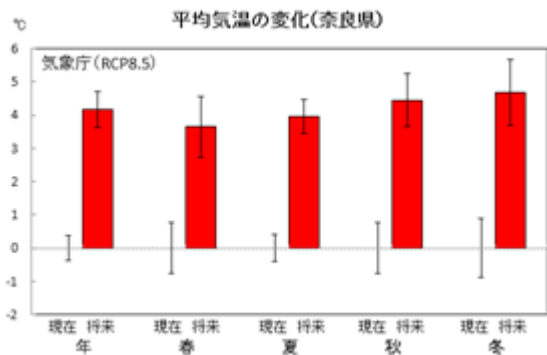
奈良県の1時間降水量50mm以上の年間発生回数は統計的に有意な変化傾向は確認できないが、最近10年間(2010～2019年)の平均年間発生回数(約0.24回)は、統計期間の最初の10年間(1979～1988年)の平均年間発生回数(約0.1回)と比べて約2.4倍に増加。

### 3. 奈良県の現状及び将来予測

#### (2) 将来予測 (気象庁「地球温暖化予測情報第9巻」) … 「21世紀末(2076~2095年:将来気候)」と「20世紀末(1980~1999年:現在気候)」とを比較

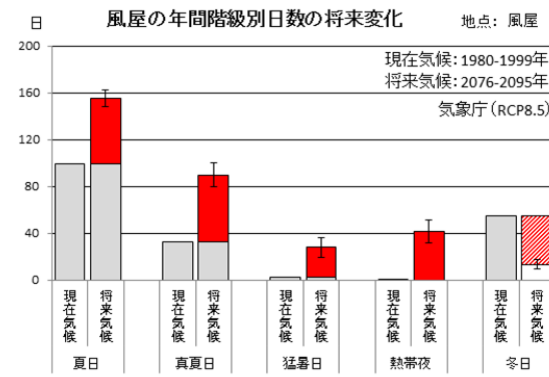
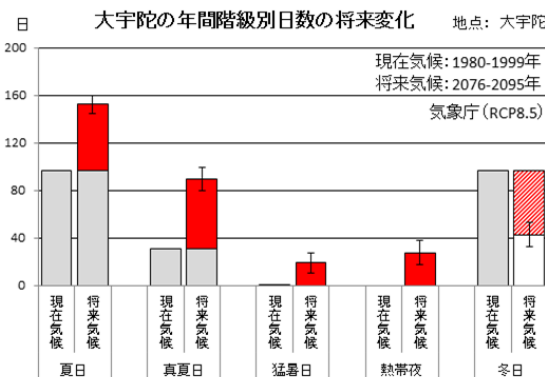
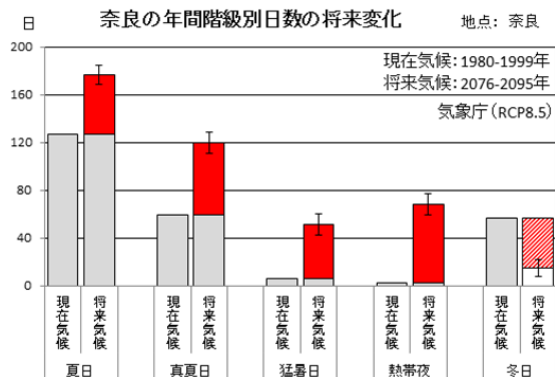
##### ① 気温 (奈良地方気象台提供)

今世紀末の奈良県の年平均気温は、20世紀末に比べて4.2℃上昇。季節別の平均では、春(3~5月)が3.6℃、夏(6~8月)が3.9℃、秋(9~11月)が4.4℃、冬(12~2月)が4.7℃上昇し、冬季と秋季の上昇がより大きくなっている。  
 このような傾向は、年平均日最高気温や季節平均日最高気温、及び年平均日最低気温や季節平均日最低気温でも同様。



##### ② 夏日、真夏日、猛暑日、熱帯夜及び冬日(観測所別) (奈良地方気象台提供)

今世紀末の奈良では、20世紀末に比べて真夏日は約60日増加し、猛暑日は40日以上増加。また、熱帯夜は60日以上増加し、冬日は約40日減少。大宇陀や風屋でも真夏日や猛暑日及び熱帯夜が増加し、冬日は減少。

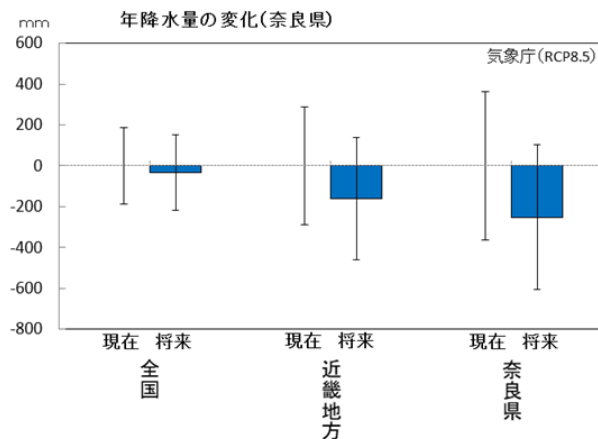


## 3. 奈良県の現状及び将来予測

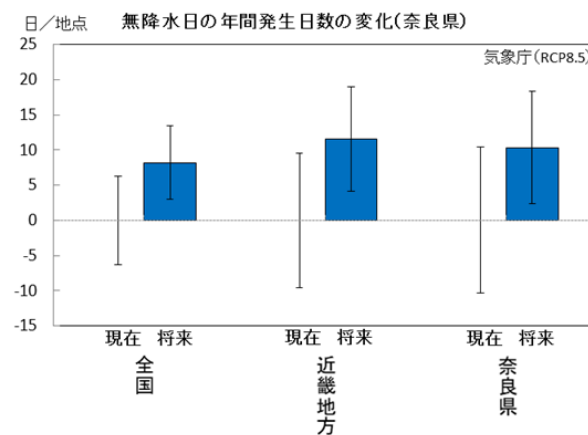
(2) 将来予測 (気象庁「地球温暖化予測情報第9巻」) … 「21世紀末(2076~2095年:将来気候)」と「20世紀末(1980~1999年:現在気候)」とを比較

## ③ 降水量 (奈良地方気象台提供)

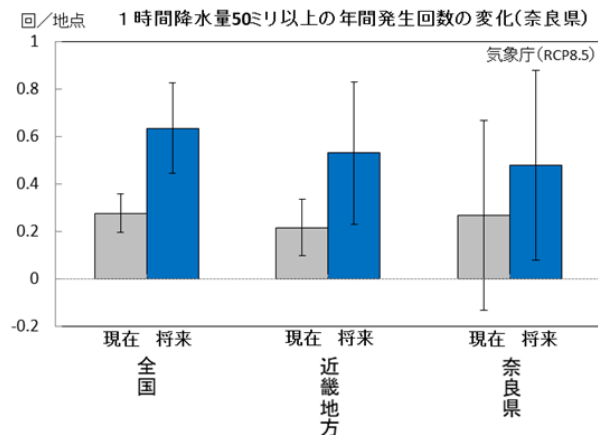
今世紀末の年降水量は、年ごとの変動が大きく、20世紀末に比べて全国的には有意な変化はみられないが、奈良県の年降水量は200mm程度減少。



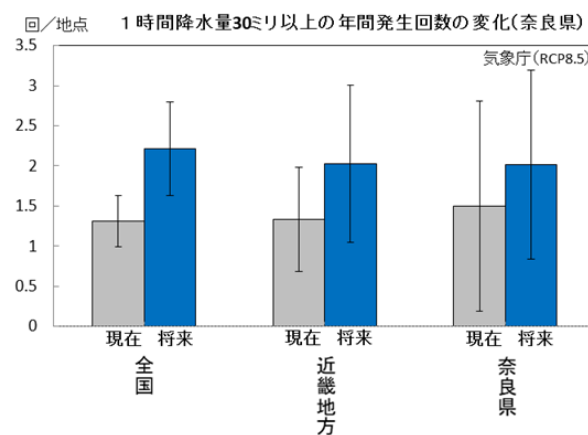
今世紀末の雨が降らない日(日降水量が1mm未満の日)の年間日数は、20世紀末に比べて全国的に有意に増加。奈良県の雨が降らない日は約10日増加。



今世紀末の1時間降水量50mm以上の短時間強雨の年間発生回数は、20世紀末に比べて全国的に有意に増加。奈良県では約2倍に増加。



今世紀末の1時間降水量30mm以上の短時間強雨の年間発生回数は、20世紀末に比べて全国的に有意に増加。奈良県では約1.3倍に増加。





## 4. 分野別の現状と課題

- 奈良県において、既に現れている若しくは将来に影響が現れると予測される気候変動の影響を、国の適応計画で掲げられた**7分野で整理**
- 気候変動による適応については、国で取りまとめられた「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について」及び奈良県の調査事例(ヒアリング調査実施予定)を踏まえ、課題を整理するとともに、今後の取組の方向性を検討する。
- 「適応」の取組は、柔軟性が必要であることから、21世紀末までの長期的な視野を持ちつつ、**当面5カ年を想定した方向性(事業)**を示す。

## ■分野・項目の分類体系(ただし、海洋・沿岸、湿原関連は除く)

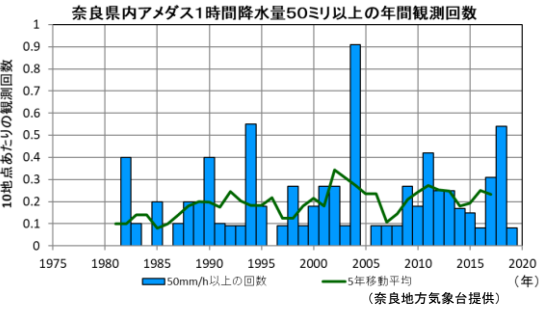
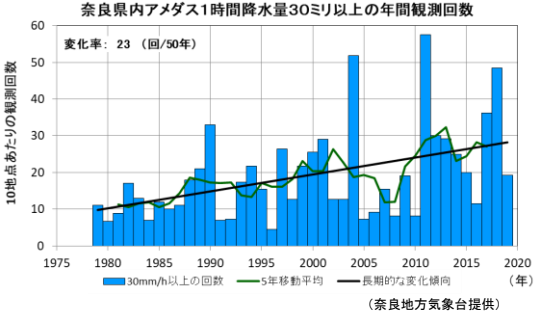
分野		
(1)農業・林業・水産業	農業	水稲
		野菜(・花き) ※園芸作物
		果樹
		麦、大豆、飼料作物等 ※土地利用型作物
		畜産
		病虫害・雑草
		農業生産基盤
	林業	木材生産(人工林等)
		特用林産物(きのこ類等)
	水産業	増養殖等
(2)水環境	水環境	湖沼・ダム湖
		河川
	水資源	水供給(地表水)
		水供給(地下水)
		水需要
(3)自然生態系	陸域生態系	高山帯・亜高山帯
		自然林・二次林
		里地・里山生態系
		人工林
		野生鳥獣による影響
		物質収支
		淡水生態系
	河川	

分野		
(3)自然生態系	生物季節	
	分布・個体群	
(4)自然災害・沿岸域	河川	洪水
		内水
	山地	土石流・地すべり等
	その他	強風等
(5)健康	冬季の温暖化	冬季死亡率
	暑熱	死亡リスク
		熱中症
	感染症	水系・食品媒介性感染症
		節足動物媒介感染症
	その他の感染症	
その他		
(6)産業・経済活動	製造業	
	エネルギー	
	商業	
	金融・保健	
	観光業	
	建設業	
	医療その他	
(7)国民生活・都市生活	都市インフラ等	水道・交通等
	文化・歴史	生物季節、伝統行事、地場産業等
	その他	暑熱による生活への影響

4. 分野別の現状と課題

分野	
(4) 自然災害・沿岸域	河川(水害)

影響	現状	国	時間雨量50mmを超える短時間雨量や総雨量が数百mmから千mmを超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な水害(洪水、内水、高潮)が発生。
		奈良県	<ul style="list-style-type: none"> <li>・奈良県内のアメダスで1時間降水量30ミリ以上の短時間強雨の年間観測回数は、長期的には50年で23回の割合で増加。(奈良地方気象台)</li> <li>・奈良県の1時間降水量50mm以上の年間発生回数は統計的に有意な変化傾向は確認できないが、最近10年間(2010~2019年)の平均年間発生回数(約0.24回)は、統計期間の最初の10年間(1979~1988年)の平均年間発生回数(約0.1回)と比べて約2.4倍に増加。(奈良地方気象台)</li> <li>・平成23年に発生した紀伊半島大水害等、台風や豪雨による水害が度々発生している。</li> </ul>
	将来予測	<p>洪水については、A1Bシナリオ(1980~1999年平均を基準とした長期(2090~2099年)の変化量が1.7~4.4℃)によれば、洪水を起こしうる大雨事象が日本の代表的な河川流域において、今世紀末には現在に比べ有意に増加し、同じ頻度の降雨量が1~3割のオーダーで増加することについて、多くの文献見解が一致。</p> <p>気候変動により、今後さらにこれらの影響が増大することが予測されており、施設の能力を上回る外力(豪雨、高潮等)による水害が頻発するとともに、発生頻度は比較的低いが施設の能力を大幅に上回る外力により極めて大規模な水害が発生する懸念が高まっている。</p>	



課題・取組の方向性	<div style="background-color: black; color: white; padding: 20px; display: inline-block; font-size: 24px; font-weight: bold;">調査中</div>
取組(事業)	