

## 岡山県における気候変動の影響と適応への取組

(令和3(2021)年7月時点)

### ○ はじめに

岡山県における気候変動の現状、将来予測される影響及び気候変動適応への取組（現在の関係部局での取組の中から、適応策として機能しているもの）を気候変動の影響が予測される7分野（A. 農業、森林・林業、水産業、B. 水環境・水資源、C. 自然生態系、D. 自然災害・沿岸域、E. 健康、F. 産業・経済活動、G. 国民生活・都市生活）別に整理・記載しました。

気候変動の現状については、国の気候変動適応計画（平成30(2018)年11月、閣議決定）や気候変動影響評価報告書 詳細（令和2(2020)年12月、環境省）を元にした全国的な影響及び本県において認められる影響等について記載しています。

また、将来予測される影響については気候変動影響評価報告書等を元に記載していますが、将来予測は不確実性があることに注意が必要です。また、定性的な予測については、その長期的な増減の傾向だけを捉えるようにしてください。

気候変動適応に係る取組は、県の役割の中で取り組んでいる内容を記載しています。気候変動適応については、国、都道府県、市町村等の公共機関、県民、事業者が各役割の中で主体的に取り組むことが重要です。国が行っている全国的な適応策については、国の気候変動適応計画を確認してください。

## A 農業、森林・林業、水産業（A-1 農業）

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
水稲	夏季（出穂期～登熟期）の高温による白未熟粒の発生により整粒歩合が低下し、米の品質が低下しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在より3℃<sup>1</sup>を超える高温では、収量の低下が予測されています。</li> <li>・収量低下等による農家所得の減少が懸念されます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇高温耐性があり気候変動に強い品種の選定試験を行っています。</li> <li>◇有望品種の現地実証を県内各地で行っています。</li> <li>◇高温に対応した肥培管理・水管理の指導を行っています。</li> <li>◆高温耐性品種の普及に取り組みます。</li> </ul>	農林水産部
モモ・ブドウ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・夏季の高温によるモモの成熟遅延や赤肉症<sup>2</sup>、水浸状果肉褐変症<sup>3</sup>等の果肉障害、ブドウの着色不良が発生しています。</li> <li>・早春の凍害によるモモの枯死が発生しています。</li> <li>・台風等の自然災害により、落果等の被害が発生しています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モモの果肉障害が多発し、ブドウの着色不良の深刻化が懸念されます。</li> <li>・暖冬により果樹の休眠覚醒のための低温が不足し、発芽、開花が不安定になるおそれがあります。</li> <li>・モモ、ブドウの栽培適地でなくなるおそれがあります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇温暖化に対応できる品種の育成及び選定試験を行っています。</li> <li>◇モモの果実温度の上昇を抑制し、果肉障害を抑制する機能性果実袋の普及に取り組んでいます。</li> <li>◇モモの凍害対策として、主幹部保護資材及び耐凍性台木の普及に取り組んでいます。</li> <li>◇ブドウの着色安定技術の開発に取り組んでいます。</li> <li>◇準高冷地でブドウ栽培試験を行っています。</li> <li>◇防風ネットの導入等強風対策を支援しています。</li> <li>◆引き続き、温暖化に対応できる品種の育成及び選抜と高温障害回避技術の確立に取り組みます。</li> </ul>	
黒大豆	夏期の高温乾燥の影響と思われる黒大豆の着莢 <sup>4</sup> 不良が発生しています。	大豆における着莢の不安定化が懸念されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇黒マルチの利用やかん水方法による着莢率向上対策に取り組んでいます。</li> <li>◆高温障害回避技術の確立に取り組みます。</li> </ul>	

1 1981～2000年における暖候期（5～10月）の平均気温に対する上昇度

2 赤肉症：本来着色しない果肉が赤く着色し、食味が低下する果肉障害

3 水浸状果肉褐変症：収穫前に果肉が水浸状になり、褐色に変色し、食味が低下する果肉障害

4 着莢（ちゃくきょう）：豆類が開花後、サヤをつけること。

ト マ ト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・夏季の高温による夏秋トマトの裂果が増加しています。</li> <li>・夏季の草勢低下により、市場からの要望が高く単価も高い秋期の収量が不安定となっています。</li> </ul>	夏秋トマトの栽培適地（産地：備北、新見及び真庭）の縮小が懸念されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇トマトの秋期増収技術の開発に取り組んでいます。</li> <li>◇裂果の抑制・発生軽減技術の開発に取り組んでいます。</li> <li>◆引き続き、温暖化に対応できる品種の選抜と高温障害回避技術の確立に取り組みます。</li> </ul>	農林水産部
ス イ ー ト ピ ー	秋季の高夜温や冬季の曇雨天による日照不足からスイートピーの落蕾症発生が見られます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・着蕾の不安定化、落蕾症の頻発化が懸念されます。</li> <li>・スイートピー出荷時期の後退（出荷時期の短縮化）、収量の減少が懸念されます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇落蕾しにくい品種の育成に取り組んでいます。</li> <li>◇夜間冷房技術の確立に取り組んでいます。</li> <li>◇冷房設備（ヒートポンプ<sup>5</sup>等）の導入を支援しています。</li> <li>◆引き続き、温暖化に対応できる品種の育成及び選抜と高温障害回避技術の確立に取り組みます。</li> </ul>	
小 菊	高温により小菊の開花時期が不安定になり、需要のピークであるお盆に出荷できず、出荷の前進あるいは後退（お盆の前や後に出荷）が報告されています。	計画的な出荷が難しく、高単価が期待できる時期に出荷できないおそれがあります。	◇開花の前進を抑制する電照栽培技術の普及に取り組んでいます。	
り ん ご う	夏季の高温による生理障害の発生により品質の低下、開花遅延がみられます。	収量の減少、単価の下落、栽培適地の縮小が懸念されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇温暖化に対応できる品種の育成に取り組んでいます。</li> <li>◇寒冷紗<sup>6</sup>による日射調整や灌水などの栽培管理の指導を行っています。</li> <li>◆耐暑性を持つ品種を組み合わせた連続出荷体系の確立に取り組みます。</li> <li>◆栽培管理の指導、新品種導入の支援を行います。</li> </ul>	

5 ヒートポンプ：電気等の少ない投入エネルギーで効率的に熱エネルギーを利用する技術

6 寒冷紗（かんれいしゃ）：荒く平織に織り込んだ布で、夏の強い日差しを防ぐ役割のほか、防寒や防風、防虫の目的で使用される。

畜産	<ul style="list-style-type: none"> <li>・夏期の高温により乳用牛の乳量・乳成分、繁殖成績の低下が懸念されます。</li> <li>・肉用牛の死廃<sup>7</sup>による損失及び増体率・肉質の低下による出荷遅延が生じ、畜産物の生産量が減少しています。</li> <li>・豚は、夏期の高温の影響で繁殖成績、肥育成績が低下しています。</li> </ul>	<p>飼料摂取量の減少等により、成長が低下する地域が拡大し、成長の低下の程度も大きくなると予想されています。</p>	<p>◇肉用牛の暑熱ストレスによる生産性低下を防ぐため、気化式冷却装置、ヒートポンプ、遮熱塗装など新たな技術を用いた暑熱対策設備の設置を推進しています。</p> <p>◇乳用牛及び豚については、畜舎屋根への遮熱塗料の塗布など、暑熱対策技術の普及推進を図っています。</p> <p>◆畜産農家へ暑熱対策の啓発を図るとともに、暑熱時の生産性低下を防止するための施策を実施します。</p>	農林水産部
病害虫 (農業)	<p>南方系害虫の侵入 (ミナミアオカメムシ<sup>8</sup>、ツマジロクサヨトウ<sup>9</sup>) による被害の拡大がみられます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温暖化により寒さに弱い害虫の越冬量が増加するおそれがあります。</li> <li>・これまで発生の見られなかった害虫の発生が危惧されます。</li> </ul>	<p>◇病害虫の繁殖・気象・農作物の生育状況の調査を行い、病害虫の発生予察情報を提供しています。</p> <p>◇防蛾灯、高性能防除機の導入を支援しています。</p> <p>◆侵入害虫の発生確認調査を行います。</p> <p>◆新規侵入病害虫防除対策を確立します。</p> <p>◆未発生の病害虫に関する情報の収集と監視を行います。</p>	
農業生産基盤	<p>多雨年と渇水年の変動の幅が大きくなっているとともに、短期間にまとめて雨が強く降ることが多くなる傾向がみられるため、用水管理等に影響が生じています。</p>	<p>集中豪雨の発生頻度や降雨強度の増加により、農地の湛水被害等のリスクが増加することが予想される一方で、深刻な渇水の発生も懸念されます。</p>	<p>◇農業用水を安定的に供給する農業水利施設が将来にわたり適切に機能を発揮できるよう、計画的に施設の長寿命化対策を実施しています。</p> <p>◇農地の湛水被害を防止するために、排水機場の整備などを進めています。</p>	

7 死廃：死亡と廃用（病気や障害によって死に瀕した状態となったり、乳牛の乳が出なくなるなど家畜として使用する価値がなくなった状態になること）

8 ミナミアオカメムシ：果実を吸汁する。幼果期に多くの寄生を受けると奇形果になることがある。

9 ツマジロクサヨトウ：南北アメリカ原産の農業害虫、とうもろこし、野菜類等、80種類以上の作物に被害を与える。

A 農業、森林・林業、水産業（A-2 森林・林業）

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
山地災害	全国的に短時間強雨の発生頻度が増加しており、人家・集落等に影響する土砂災害の年間発生件数も増加しているとの報告があります。	豪雨の発生頻度が増加する予測のもとで、山地災害（山崩れ、土石流、地すべり等）の発生頻度も増加すると予測されます。	◇治山ダムや山腹工等の治山施設の整備や適切な維持管理、森林整備を進めています。 ◇山地災害が発生する危険性の高い地区に係る情報の提供を行っています。	農林水産部
人工林	大気乾燥化による水分ストレスの増大により、スギ林が衰退している地域があるとの報告があります。	高温や乾燥により、スギ人工林の生育が不適になる地域が増加する可能性があります。	◇高温・乾燥ストレス等の気候変動に適応した花粉発生源対策スギの品種開発に取り組んでいます。	
病害虫（林業）	気温が高いと松くい虫 <sup>10</sup> の危険度が高くなることや、被害地域が拡大していることが報告されています。	松くい虫の発生危険域が拡大すると予測する研究事例があります。	◇松くい虫被害に対して、抵抗性のあるマツの追加選抜を行っています。 ◇森林病害虫防除対策を行っています。	

10 松くい虫：松を枯らす原因となる「マツノザイセンチュウ（病原体）」を運ぶ虫でマツノマダラカミキリという昆虫のことをさす。

## A 農林、森林・林業、水産業（A-3 水産業）

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
海面漁業	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水温の上昇等により、アイナメ、カレイ類等冷水性の魚種が減少し、キジハタ、ハモ等温水性の魚種が増加するなど、水産資源の分布が変化しています。</li> <li>シャコなど底棲魚介類の減少もみられます。</li> </ul>	世界全体の漁獲可能量が減少すること（RCP8.5シナリオ <sup>11</sup> で21世紀末の漁獲可能量が20世紀初めと比較して約2割減少）及び魚種組成の変化が予想されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇海況変動を考慮した漁獲状況の把握に取り組んでいます。</li> <li>◇小型サイズの再放流など、シャコの資源回復に取り組んでいます。</li> <li>◆漁場環境のモニタリング調査を実施し、海洋環境の変動等による水産資源（海の中の魚の量）への影響等の把握に努めます。</li> <li>◆水産資源の変動状況を適正に評価する資源評価調査を実施します。</li> <li>◆高水温に適した放流魚種や再生産を促す漁場整備の検討、資源管理を推進します。</li> </ul>	農林水産部
海面養殖業	高水温によるノリの生育不良、高水温かつ小雨傾向の年におけるカキのへい死 <sup>12</sup> がみられます。	ノリ、カキ養殖の生産不調が長期にわたり継続するおそれがあります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇高水温耐性ノリ品種の開発研究に取り組んでいます。</li> <li>◇漁場環境とノリ、カキの生育状況等を把握するモニタリング調査を行っています。</li> <li>◆高水温に適した養殖手法の開発に取り組みます。</li> </ul>	
内水面漁業・養殖業		アマゴ、ニジマス養殖の生産不調とアユの資源量が低下するおそれがあります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆漁場環境のモニタリング調査を実施します。</li> <li>◆高水温に適した養殖魚種の選定と養殖手法の開発に取り組みます。</li> <li>◆河川環境の整備に取り組みます。</li> </ul>	
造成漁場	<ul style="list-style-type: none"> <li>天然及び人工干潟等においてアサリの現存量が減少しています。</li> <li>一部のアマモ場<sup>13</sup>で食害がみられます。</li> </ul>	アサリ生残率の顕著な低下や、アマモ場の食害拡大が懸念されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇かぶせ網による稚貝の適切な管理が、アサリの増殖に有効であることを解明しました。</li> <li>◆藻場回復のための調査等を行います。</li> </ul>	

11 RCP8.5シナリオ：RCP8.5シナリオは厳しい温暖化対策をとらなかった場合のシナリオで2081年から2100年における地球全体の平均気温上昇量（1986～2005年比）は約4℃です。RCPシナリオについては20ページに記載。

12 へい死：動物が死ぬこと。

13 アマモ場：アマモ（海の中に生えている海草の一種）がたくさん生えている場所。小型生物の生息場、魚類の餌場等となる。

## B 水環境・水資源

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
水環境	<p>全国の公共用水域（河川・湖沼・海域）で水温の上昇傾向があります。また、水温の上昇に伴う水質の変化が指摘されています。</p> <p>なお、児島湖においては、現在、水温の上昇傾向はありません。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>湖沼・ダム湖では水温の上昇に伴う、水質の悪化が予測されています。</li> <li>河川では土砂の流出量の増加による濁りの度合いが上昇する可能性があります。</li> </ul>	<p>◇公共用水域の水質を常時監視しています。</p> <p>◇ダム貯水池において、水質に関する調査を行っており、水質変化現象が懸念される場合には、ばっ気装置等の設置による水質保全（アオコ<sup>14</sup>、淡水赤潮<sup>15</sup>、カビ臭等の発生の抑制）を図っています。</p> <p>◇クリーンライフ100構想<sup>16</sup>等に基づき、下水道、集落排水施設、合併処理浄化槽の整備や下水道への接続を促進し、生活排水対策を進めています。</p>	<p>環境文化部 農林水産部 土木部</p>
水資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本全国で見れば、大雨が発生する一方で、年間の降水の日数は減少しており、毎年のように取水が制限される渇水が生じています。</li> <li>気候変動の影響によるものか不明ですが、岡山県では平成6年及び平成14年に渇水が生じ、取水制限が実施されたことがあります。</li> </ul>	<p>雨が降らない日の増加や積雪量の減少による渇水の増加が予測されています。</p>	<p>◇日頃からの節水についてホームページを通じた普及啓発を実施しています。</p>	<p>保健福祉部</p>

14 アオコ：水中の植物プランクトン（「ラン藻」又は「シアノバクテリア」）が大量に増殖し、池や湖沼の水面が緑色の粉をまいたようになるもの。

15 淡水赤潮：水中の植物プランクトン（鞭毛藻類）が大量に増殖し、池や湖沼の水面が赤みを帯びること。

16 クリーンライフ100構想：汚水処理施設整備率100%を目指し、汚水処理施設の整備をより一層効率的かつ適正に進めるため、市町村が地域の実情を踏まえて策定した計画を取りまとめた本県における汚水処理施設の整備に関する総合的な計画。

## C 自然生態系

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
自然生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物の開花の早まりや動物の初鳴きの早まりなど、動植物の生物季節<sup>17</sup>の変動が確認されています。</li> <li>気候変動が一つの要因と考えられる分布域の変化やライフサイクル等の変化が確認されています。</li> <li>カワウの生息数が増加し、アユ等の水産資源の食害が発生しています。</li> <li>シカ・イノシシ等の野生鳥獣の分布拡大による農作物への被害が発生しています。要因について、複合的な要因が考えられますが、気候変動の影響が推測されています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>いきものの分布域や捕食、昆虫による送受粉、鳥による種子散布など生きもの間の相互関係である生態系に変化が生じ、種の絶滅を招く可能性があります。</li> <li>植物の開花や結実の時期、昆虫の発生時期などの生物季節の変動について様々な種への影響が予測されています。</li> <li>特定外来生物<sup>18</sup>の侵入や定着の変化に繋がることが想定されます。</li> </ul>	<p>◇◆自然生態系分野における取組として、下記のとおり、希少野生動植物等の生息・生育状況を把握し、保護を図ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>希少野生動植物の情報収集、データベース化 「岡山県野生生物目録<sup>19</sup>」の情報整理、データベース化を図るとともに、「岡山県版レッドデータブック<sup>20</sup>」の次期改訂に向けた情報収集、基礎調査を行っています。</li> <li>特定の野生鳥獣の生息数調査を実施し、生息状況の把握を行っています。</li> <li>河川環境に関する基礎的な情報を収集するための河川水辺の国勢調査を実施しています。</li> <li>特定外来生物について、国及び市町村との連携を密にし、その取扱に関する普及啓発を推進するとともに、分布情報の収集に努め、その効果的な防除方法についての情報提供を行います。 また、対策が必要とされる地域について、様々な主体との連携により、排除又は影響の低減を図る取組を促進します。</li> </ul> <p>(鳥獣害に対する取組)</p> <p>◇カワウの生息状況、胃内容物等を調査しています。</p> <p>◇野生鳥獣による農作物被害の防止のため進入防止柵の整備、捕獲活動等へ支援を行っています。</p>	環境文化部 農林水産部 土木部

17 生物季節：生物の種々の活動にみられる季節による変動をいう。さくらの開花、かえでの紅葉など。

18 特定外来生物：外来生物のうち、特に生態系等への被害が認められるものとして、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律により定められた生物。

外来生物とは人の手によって意図的・非意図的に本来の生息地・生育地でない地域に持ち込まれた生物。

19 岡山県野生生物目録：県内の野生動植物種のリスト。

20 岡山県版レッドデータブック：絶滅のおそれのある野生動植物種に関するデータ集の岡山県版。平成 15(2003)年、平成 21(2009)年、令和 2(2020)年に発刊している。

## D 自然災害・沿岸域

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
自然災害全般	台風の大型化や集中豪雨の多発傾向が見られ、河川の氾濫や高潮被害、土砂災害、都市部での内水氾濫 <sup>21</sup> などによる大規模自然災害の発生リスクが高まっています。	洪水を起こしうる大雨事象の増加や洪水ピーク流量・氾濫発生確率の増加や強風や強い台風の増加等の影響が予測されています。	<p>◇「岡山県国土強靱化地域計画<sup>22</sup>」、「岡山県地域防災計画<sup>23</sup>」を着実に実行し、大規模自然災害が発生しても機能不全に陥らない、迅速な復旧、復興ができるよう、事前防災・減災対策に取り組んでいます。</p> <p>◇行政機能の維持・応急活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時においても防災行政無線等の安定した通信が確保できるよう、通信機能の強靱化に取り組んでいます。</li> <li>・庁舎等が災害対策拠点としての機能が維持できるよう、浸水対策等を進めています。</li> <li>・災害時における業務継続体制が確保されるよう、防災関係機関（市町村）のBCP（業務継続計画）<sup>24</sup>の策定を促進しています。</li> <li>・災害廃棄物を県、市町村、国及び関係団体等が連携して、適正かつ円滑・迅速に処理できる体制を整備しています。</li> </ul> <p>◇防災教育・啓発</p> <p>災害から命を守るための資質・能力を身につけ、地域防災を支える人材となるよう、防災教育、啓発を行っています。</p>	知事直轄 総務部 環境文化部 教育庁

21 内水氾濫：河川の水が溢れなくても、側溝、下水道などの排水能力を超える大雨や、排水する河川の水位上昇などで排水できなくなり、建物、土地等が浸水すること。

22 岡山県国土強靱化地域計画：どのような大規模自然災害等が起こっても機能不全に陥らず、いつまでも元気であり続ける「強靱な地域」をつくりあげるための強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法に基づく計画。

23 岡山県地域防災計画：災害対策基本法に基づき、岡山県防災会議が岡山県の地域に係る公共機関が処理しなければならない防災に関する事務等について総合的な運営計画を作成したもの。

24 BCP:企業等が災害等の緊急時においても中核事業の継続や早期復旧を可能とするために、平時に行うべき行動や緊急時における事業継続のための方法、手段等をあらかじめ取り決めておく計画。Business Continuity Planの略称。事業継続計画、業務継続計画とも呼ばれる。

<p>水害 (洪水・内水)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>岡山平野の多くは、洪水で上流から運ばれた土砂が堆積してできた低平地や干拓地からなるゼロメートル地帯<sup>25</sup>が広く分布しているため、河川が氾濫すると大きな被害につながります。</li> <li>「平成30年7月豪雨」では、多くの観測所で48時間降水量の観測史上1位を更新し、10河川16箇所では堤防が決壊、4箇所ではため池が決壊、倉敷、総社、岡山市内などで甚大な浸水被害が発生しました。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>洪水を起こしうる大雨事象が有意に増加にすることが予測されています。</li> <li>施設の能力を上回る外力（災害の原因となる豪雨・高潮等の自然現象）による水害が頻発することが予測されています。</li> <li>発生頻度は比較的低いとされていますが、施設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おそれがあります。</li> </ul>	<p>◇河川管理施設の整備・保全</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>洪水被害を未然に防ぐため、これまでの水害発生状況等を踏まえて計画的に河川改修等を進めています。</li> <li>決壊に至るまでの時間を少しでも引き延ばすよう堤防の構造を工夫しています。</li> <li>土地利用状況を考慮した治水対策を検討しています。</li> <li>河川管理施設について、長寿命化計画<sup>26</sup>に基づき、計画的に整備・点検・更新等を実施しています。</li> </ul> <p>◇ダム管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダム下流域の洪水被害の軽減を目的とし、事前放流<sup>27</sup>に取り組んでいます。</li> <li>農業用ダムについて、利水容量を活用した事前放流等に取り組んでいます。</li> <li>大雨時において、洪水調節を確実に実施できるよう、施設の適切な管理を行います。</li> </ul> <p>◇ソフト施策の推進</p> <p>重要水防箇所の提示や、洪水の浸水想定区域の指定などを進め、河川の水位情報や水害リスク情報等、洪水に係る防災情報を分かりやすく提供し、実効的な避難に結びつく警戒避難体制を整備しています。</p>	<p>農林水産部 土木部</p>
-----------------------	---	---	--	----------------------

25 ゼロメートル地帯：海岸付近で標高が高くなく、満潮時の海水面よりも標高が低い地域。

26 長寿命化計画：計画的な維持管理や更新等を実施することで、施設を延命化させ、中長期的なライフサイクルコストの低減や維持管理・更新等に係る予算の平準化を図ることを目的とした計画。

27 事前放流：大規模な洪水が想定される場合に、ダムの利水容量の一部を洪水の発生前に放流し、洪水調節のための容量を一時的に増やす操作のこと。

水害 (洪水・内水)			<p>◇農業水利施設の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・雨水を速やかに流下させ、大規模水害による被害を最小限にするため、農業水利施設（排水機場、排水路など）を適切に維持管理し、農業水利施設の排水機能を確保しています。</li> <li>・決壊した場合、下流に甚大な被害を及ぼすおそれのある防災重点農業用ため池について、改修や廃止を進めるとともに、ハザードマップ<sup>28</sup>の作成・公表など、安全対策を実施しています。</li> </ul> <p>◇排水機能の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・雨水の排水機能を高め、内水氾濫を防止するため、排水ポンプ場、雨水管渠等の下水道施設の計画的な整備や維持管理を促進しています。</li> </ul> <p>◇関係機関との連携体制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模氾濫時の減災対策協議会において、国及び市町村等の関係機関と連携を図っています。</li> <li>・市町村長へ河川情報を直接提供する仕組み（ホットライン）を構築しています。</li> </ul> <p>◇流域治水の推進</p> <p>施設の安全度の早期向上には限界があるため、河川の流域全体のあらゆる主体（公共団体、住民、利水者、企業等）が協働して流域全体で行う持続可能な治水対策『流域治水』を進めています。</p> <p>『流域治水』の3つの柱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策</li> <li>②被害対象を減少させるための対策</li> <li>③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策</li> </ol>	農林水産部 土木部
---------------	--	--	---	--------------

28 ハザードマップ：自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路などの防災関係施設の位置などを表示した地図

高潮・高波等	2004年8月の台風第16号では大潮期間の満潮と重なり、玉野市の宇野港（沿岸部）で観測開始以来最も高い潮位（255cm）を観測し、瀬戸内海沿岸各地で浸水被害が発生しました。	2100年までの平均海面水位の予測上昇範囲は、1986年～2005年の期間と比べてRCP2.6シナリオ <sup>29</sup> で0.29～0.59m、RCP8.5シナリオで0.61～1.10mとされており、高潮・高波による浸水リスクの増大、海岸・港湾施設被害及び海岸浸食の発生等が懸念されます。	<p>◇海岸保全施設の整備</p> <p>過去最大の高潮等を考慮して、海岸保全施設<sup>30</sup>の整備を計画的に推進しています。</p> <p>◆ソフト施策の推進</p> <p>住民等の避難行動を支援するため、想定し得る最大規模の高潮の浸水想定区域を表示した図面を作成・公表します。</p> <p>◆海岸保全施設について、気候変動の影響に関する見込みの変化等に応じ、整備内容等を点検し、適宜見直しを検討します。</p>	土木部
土砂災害	岡山県内には、花こう岩が風化してできたまさが広く分布しており、土砂災害が発生しやすくなっています。「平成30年7月豪雨」をはじめ、近年、県内各地で人的被害や建物被害を伴う土砂災害が発生しています。	豪雨の発生頻度が増加する予測のもとで、土砂災害の頻発、大規模化が想定されます。	<p>◇土砂災害対策の推進</p> <p>土砂災害から県民の生命・財産を守り、暮らしの安全を確保するため、土砂災害のおそれがある箇所のうち、緊急性の高い箇所から重点的・計画的に施設整備を行うとともに、土砂災害警戒区域の周知等、ソフト対策も積極的に進めるなど、ハード・ソフト両面から土砂災害防止対策を推進しています。</p>	土木部

29 RCP2.5シナリオ：RCP2.5シナリオは最も厳しい温暖化対策をとった場合のシナリオで2081年から2100年における地球全体の平均気温上昇量（1986～2005年比）は約1℃です。RCPシナリオについては20ページに記載

30 海岸保全施設：海岸法に基づき指定された海岸保全区域内にある堤防、突堤、護岸、胸壁、離岸、堤、砂浜、その他海水の侵入又は海水による侵食を防止するための施設

## E 健康

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
暑熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>・死亡リスクについて、気温の上昇による超過死亡<sup>31</sup>の増加は既に生じていることが世界的に確認されています。</li> <li>・気候変動の影響とは言い切れないものの、全国で熱中症搬送者数の増加が確認されています。 (岡山県は平成27年以降、熱中症搬送者数が毎年1,000人を超え、また、都道府県別人口10万人あたりの熱中症搬送者数が全国上位であることが多い。)</li> <li>・熱中症による農林作業従事者の死亡事故が発生しています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱ストレスによる死亡リスクの増加が予測されています。</li> <li>・熱中症について、熱中症搬送者数が21世紀末にはRCP2.6シナリオを用いた予測を除き、ほぼ全県で1981年～2000年に比べ2倍以上になることが予測されています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇熱中症予防についてのホームページ等を通じた普及啓発、注意喚起を実施しています。</li> <li>(教育における取組)</li> <li>◇各学校等に対し、熱中症予防の取り組みを推進するよう通知しています。また、教員の研修において熱中症予防の実施を重点的に組み込む等の啓発強化を行っています。</li> <li>(農林作業従事者に対する取組)</li> <li>◇農作業安全運動強化期間を定め、農作業の安全と熱中症対策の呼びかけを行っています。</li> <li>◇林業労働の安全・安心を確保するために熱中症予防用品の導入を支援しています。</li> </ul>	知事直轄 保健福祉部 農林水産部 教育庁
感染症	デング熱 <sup>32</sup> 等を媒介する蚊(ヒトスジシマカ)の生息域は東北地方北部にまで拡大しています。	今後、気候変動の影響により、ヒトスジシマカの生息域がさらに北上するおそれがあります。ただし、生息域の拡大が直ちに、デング熱等の疾患の発生数の拡大につながるわけではありません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇蚊の防除の方法を示した蚊防除対策ガイドラインを作成し提供しています。</li> <li>◇蚊が媒介する感染症に関する注意喚起やその他の感染症対策に関する啓発・情報提供を実施しています。</li> </ul>	保健福祉部

31 超過死亡：直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標

32 デング熱：急激な発熱で発症し、発疹、頭痛、骨関節痛、嘔気・嘔吐などの症状が見られる。通常、発症後2～7日で解熱し、発疹は解熱時期に出現する。デング熱患者の一部は、まれに重症化してデング出血熱やデングショック症候群を発症することがあり、早期に適切な治療が行われなければ死に至ることがある。

その他健康影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気温上昇による生成反応の促進等により、粒子状物質を含む様々な大気汚染物質の濃度が変化しているという報告があります。</li> <li>・全国的に、光化学オキシダント<sup>33</sup>の濃度は上昇傾向にあります。</li> </ul>	<p>気温上昇による粒子状物質や、光化学オキシダントの濃度上昇に伴う健康被害の増加が想定されます（ただし、今後の大気汚染レベルに大きく左右されるため予測は困難です。）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇光化学オキシダントや粒子状物質の濃度の常時監視を行っています。</li> <li>◇濃度レベルに応じた光化学オキシダント注意報等の発令を行っています。</li> <li>◇協力工場への光化学オキシダント原因物質の削減要請を行っています。</li> <li>◇大気汚染防止夏期対策（5月10日～9月10日）として次の取組を行っています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・不要不急の自動車の使用自粛やエコドライブ<sup>34</sup>等の遵守・励行の呼びかけ</li> <li>・注意報等発令時におけるメール配信サービスへの登録を広報</li> </ul> </li> </ul>	環境文化部
---------	--	---	--	-------

#### 【デング熱に関する補足】

ヒトスジシマカ自体はデング熱等のウイルスを保持しておらず、ウイルスに感染した患者を蚊が吸血すると、蚊の体内でウイルスが増殖し、その蚊が他者を吸血することでウイルスが感染します。デング熱はヒトからヒトへの感染はありません。

また、記録に残る1999年以降、デング熱について海外からの帰国者の発症があり、2019年には国内での感染症例の発生が報告されています。

なお、岡山県内での感染が疑われた事例はありません。

33 光化学オキシダント：工場や自動車から排出された窒素酸化物や炭化水素（揮発性有機化合物等）が、太陽の強い紫外線的作用を受けて化学反応することにより生成される酸化性物質（オゾン、パーオキシアセチルナイトレートなど）の総称。目や呼吸器の粘膜への刺激といった健康影響のほか、農作物などにも影響を与える。

34 エコドライブ：やさしい発進を心掛けたり、不必要なアイドリングをやめたりして、燃料の節約に努める「環境に配慮した自動車運転」。

## F 産業・経済活動

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
製造業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害リスクを予測・評価するサービス、屋外作業員の熱ストレスを管理するサービスの提供等、気候変動をビジネスチャンスと捉えて活動している例もあります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製造業について生産活動や生産設備の立地場所選択に影響するおそれがあります。</li> <li>・長期的に起こりうる海面上昇や極端現象の頻度や強度の増加により生産設備等への被害発生のおそれがあります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇中小企業のBCP（事業継続計画）の策定をセミナーや専門家の派遣等により支援しています。</li> </ul>	産業労働部
観光業		<ul style="list-style-type: none"> <li>・気温の上昇によるスキー場の積雪深の減少や海面上昇による砂浜の減少で海岸部のレジャーに影響を与えることが予測されています。</li> <li>・日本への外国人旅行者が自然災害に遭遇するリスクが高まることが懸念されます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇災害時に、通訳、翻訳により外国人を支援する災害救援専門ボランティア（外国語通訳・翻訳ボランティア）を養成しています。</li> <li>◇日本各地で自然災害が発生する中、本県を訪れる外国人旅行者が安心して観光できる環境づくりが求められていることから、外国人旅行者が携帯し、災害時の情報収集に利用できるカードを作成・配布するとともに、県多言語観光サイトに災害時等の情報収集に役立つサイトを集約した特設ページを設けています。</li> <li>◇観光施設の災害対応力向上のため、特に災害時の避難に配慮が必要な外国人旅行者に対し、各施設管理者において、適切に災害情報を届け、避難行動につなげる体制等の整備を促進しています。</li> </ul>	県民生活部 産業労働部

G 国民生活・都市生活（G-1 インフラ・ライフライン）

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
鉄道	<p>「平成 30 年 7 月豪雨」では、県内すべての J R 在来線で、法面崩壊、土砂流入、道床流出、変電所冠水、電柱倒壊、倒木など、大小合わせて約 230 箇所の被害が発生しました。</p> <p>集中的な被害を受けた倉敷市真備町を横断する井原鉄道では、3 駅が浸水しました。</p>	<p>(全般)</p> <p>気候変動による短時間強雨や渇水の頻度の増加、強い台風の増加等が進めば、インフラ・ライフライン等に影響が及ぶことが考えられます。</p>	<p>◇公共交通機関における施設・設備の耐災害性を向上させるための交通事業者の取組を促進するとともに、被災時における公共交通機関の早期復旧、代替輸送が効率的に行われるよう、関係事業者間の連携を促進しています。</p>	<p>県民生活部</p>
港湾	<p>「平成 30 年 7 月豪雨」では、水島港など 3 箇所で河川からの土砂流入による航路の埋没や流木の漂着などの被害が発生しました。</p>		<p>◇港湾施設の機能確保</p> <p>海上輸送の拠点となる港湾施設の被災による海上輸送機能の停止を防止するために策定した港湾施設の事業継続計画に、港湾施設の被害軽減のため、台風等の対策を追加し、訓練を実施しています。</p>	<p>土木部</p>
空港			<p>◇岡山空港の維持管理・更新計画等に基づき、空港施設の老朽化対策を着実に実施し、空港の機能を確保しています。</p>	<p>県民生活部</p>

<p>道路</p>	<p>「平成 30 年 7 月豪雨」では、県内の道路（県全体で 1,333 箇所）で同時多発的に被災し、通行止めとなりました。このことにより迂回機能を発揮できず、道路ネットワークが寸断され、救助・救援活動車両や一般車両の通行が著しく制限されることとなりました。</p>		<p>◇高規格幹線道路<sup>35</sup>の4車線化等、安全性、信頼性の高い道路網の整備を促進しています。</p> <p>◇道路規制情報提供システムの改修及び道路情報板の設置を進め、迅速な情報提供を実施しています。(道整)</p> <p>◇県管理の道路アンダーパス部<sup>36</sup>は、排水ポンプや注意喚起の看板などの設置を進めています。</p> <p>◇県管理道路は、河川水位の上昇時に冠水するおそれのある区間について、基準水位に達した場合に通行規制を行っています。</p> <p>◇事前通行規制（道路災害の発生が予測される箇所を含む区間について、規制基準に達した時、通行規制を実施）を適切に行い、落石や崩土等による事故の未然防止に努めています。</p> <p>◇災害時の避難、緊急物資の輸送等の確保を念頭に置きながら、道路法面等の落石・崩土を防止する道路防災対策、電柱倒壊を防止する電線共同溝整備をはじめとする無電柱化に向けた取組を効率的・効果的に推進しています。</p> <p>◇道の駅を一時避難場所や広域的な防災活動拠点等として活用するため、設置者である市町村と協議しながら、防災機能や防災体制の強化に取り組んでいます。</p> <p>◇緊急輸送道路などの避難や救急活動、緊急支援物資の輸送、ライフラインの復旧等の確保に必要な道路について、災害時における道路啓開<sup>37</sup>のための体制を関係者と連携しながら確保し、早期の道路啓開や応急復旧等の実施に努めています。</p>	<p>土木部</p>
-----------	--	--	---	------------

35 高規格幹線道路：「高速自動車国道」および「一般国道の自動車専用道路」のこと

36 アンダーパス部：交差する鉄道や道路などの下を通過するため、周辺より低くなっている道路

37 道路啓開：災害時に人命救助や緊急物資の輸送のため、緊急車両等が通行できるよう、早急に最低限の瓦礫処理を行い、簡易な段差補修により、救援ルートを開けること。

水道 (工業用水)			◇工業用水施設の応急復旧及び関係機関との連絡体制の確認等の対応能力向上を目的とした風水害等対策訓練を実施しています。	企業局
廃棄物処理	「平成 30 年 7 月豪雨」では、市町村等が管理する一般廃棄物処理施設 87 施設のうち、6 施設が被災しました。特に高梁地域事務組合クリーンセンターでは、焼却施設、粗大ごみ処理施設及びし尿処理施設が水没により稼働停止し、復旧までに最大で約 6 箇月を要しました。		◇災害廃棄物の発生に備えて、国、市町村、関係事業者団体、他の都道府県等との協力・支援体制の整備のほか、廃棄物処理施設等に関する情報の整理、職員に対する教育・訓練、市町村災害廃棄物処理計画の策定支援等を進めながら、円滑な処理体制を構築しています。 ◇市町村が循環型社会形成推進交付金等を活用して行う一般廃棄物処理施設の整備に対して、浸水対策等が図られた施設となるよう助言等を行っています。	環境文化部
交通安全施設			◇停電時に信号機の機能を維持する電源付加装置の整備箇所を拡大していくとともに、交通情報板や交通監視カメラの計画的な更新や新交通管理システム (UTMS) <sup>39</sup> の更なる整備を進め、老朽化による機能喪失を防止し、災害時の信号機の機能維持、交通情報収集・提供体制の確保を図っています。	警察本部

【「平成 30 年 7 月豪雨」と地球温暖化】

- ・豪雨の発生には地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の寄与もあったと考えられています。(平成 30 (2018) 年 8 月 10 日 気象庁報道発表)
- ・発生確率は、地球温暖化の影響がなかったと仮定した場合と比較して、約 3.3 倍になっていたことが示されています。

(令和 2 (2020) 年 10 月 20 日 気象研究所、東京大学大気海洋研究所、国立環境研究所、海洋研究開発機構、(一財) 気象業務支援センター報道発表)

38 循環型社会形成推進交付金：市町村等が行う地域の生活基盤を支えるための社会インフラである廃棄物処理施設の整備を支援するための国が交付する交付金。

39 新交通管理システム：光ビーコン等の機能を活用して、路車間通信等により「安全・快適にして環境にやさしい交通社会」の実現を目指すシステム。

## G 国民生活・都市生活（G-2 都市生活）

項目	気候変動影響の現状	影響の将来予測	適応に係る取組 (◇現在の取組、◆将来の取組)	所管部
都市生活	都市の気温上昇は既に顕在化しており、熱中症リスクの増大や快適性の損失など都市生活に大きな影響を及ぼしています。	ヒートアイランド現象 <sup>40</sup> と気候変動による気温上昇が重なり、都市部で大幅に気温が上昇するおそれがあります。	<p>(人間活動から排出される人工排熱の低減)</p> <p>◇引き続き下水熱<sup>41</sup>の有効利用の検討を進めます。</p> <p>◇建築物省エネ法に基づく一定規模以上の建築物におけるエネルギー消費量の規制により省エネルギー化を推進します。)</p> <p>(ライフスタイルの改善)</p> <p>◇「ノーマイカーデー<sup>42</sup>」の取組などを通じ、環境負荷の小さい鉄道やバスなどの公共交通機関や自転車の利用を促進しています。</p> <p>◇エコドライブの実践に努める運転者を「エコドライブ宣言者」として登録し、環境にやさしい自動車運転の推進を図っています。</p>	環境文化部 土木部

40 ヒートアイランド現象：都市部の気温がその周辺に比べて異常な高温を示す現象。ビルのコンクリートや道路のアスファルトが太陽熱により暖められること、ビルなどの空調設備から排出される暖気、自動車のエンジンなどから排出される廃熱などが原因と考えられている。

41 下水熱：下水は大気に比べ冬は暖かく、夏は冷たい特質を有しており、この下水水温と外気温の温度差エネルギーのこと。

42 ノーマイカーデー：一人ひとりがマイカーの使用を自粛し、徒歩、自転車、公共交通機関等の利用に転換する日。環境負荷の高いマイカーの使用を控えることは、大気汚染や地球温暖化の防止に加え、省資源・省エネルギー対策につながる。県では、地球環境を守るための行政の率先行動の一つとして、ノーマイカーデー運動を実施している。

### 【RCP シナリオについて】

RCP シナリオは、将来の温室効果ガスが安定化する濃度レベルと、そこに至るまでの経路のうち代表的なものを選び作成されたものです。

RCP とは Representative Concentration Pathways (代表的濃度経路) の略称です。RCP に続く数値が大きいほど 2100 年における放射強制力\*が大きいことを意味しています。\*放射強制力:地球温暖化を引き起こす効果のこと

2081 年から 2100 年における地球全体の平均気温上昇量 (1986~2005 年比) の関係は次の通りです。



出典：環境省 気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト  
URL:<http://a-plat.nies.go.jp/webgis/guide.html>