

第7章

地球温暖化対策（適応策）

第7章 地球温暖化対策（適応策）

第3章－1（2）イで記載したとおり、本県の年平均気温は、地域差はあるものの、確実な上昇の傾向が見られます。

地球温暖化による気候変動は、真夏日・熱帯夜の増加、短時間強雨の多発などによる農作物の不作や洪水、土砂災害の発生といった影響をもたらします。

このような気候変動の影響に対処するため、温室効果ガスの排出抑制（緩和）に加えて、既に現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して適応を進めることが必要です。

1 気候変動の影響（現況・将来予測される影響）

国が気候変動影響評価の対象とした「農業・林業・水産業」、「水資源・水環境」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」及び「県民生活」の全7分野の主な項目について、気候変動影響評価報告書（令和2年12月、環境省）及び気候変動の影響への適応に向けた将来展望（平成31年3月、農林水産省）を基に気候変動によって既に現れている影響及び将来予測される影響を記載します。

なお、自然生態系とそれらを基盤とする人間社会の活動は、互いに様々な影響を及ぼし合いながら複雑な相互依存関係のもとで成り立っていることから、分野を超えて気候影響が連鎖することが指摘されています。

①農林水産業

●水稲

（現在の状況）

- ・ 日照不足や出穂後の高温により、収量、品質の低下（白未熟粒の発生、一等比率の低下）等がみられます。

（将来予測される影響）

- ・ 2010年代と比較した乳白米の発生割合が2040年代には増加すると予測され、一等米面積の減少により経済損失が大きく増加すると推計されています。

●麦、大豆

（現在の状況）

- ・ 生産量が全国2位の小麦では、冬季の気温上昇により、生育が早まり、収穫期の前進が確認されています。
- ・ 生産量が全国3位の大豆では、7月の大雨による播種遅れや湿害、梅雨明け後の乾燥やその後の日照不足により収量低下が確認されています。

（将来予測される影響）

- ・ 小麦では、生育期間の気温は茎や穂の長さや千粒重と負の相関関係にあるため、出穂から成熟期までの平均気温の上昇による減収が危惧されます。
- ・ 温暖地の大豆栽培では、気温上昇による減収が示唆されています。

●野菜・花き

(現在の状況)

- ・ 野菜では、高温や多雨あるいは少雨による生育不良や生理障害等が報告されています。
- ・ 生産量が全国2位のイチゴでは、冬から春に収穫する栽培で気温上昇による花芽分化の遅れが報告されています。
- ・ 花きでは、キク、バラ、トルコギキョウなどで高温による開花の前進・遅延や生育不良が報告されています。

(将来予測される影響)

- ・ 野菜や花きでは、気温上昇による生育の前進・遅延や栽培成立地域の北上が予測されています。

●果樹

(現在の状況)

- ・ 果樹の耐凍性低下による樹体被害、その他障害の発生や晩霜害被害のリスクが上昇しています。
- ・ カキ、温州ミカンについては、高温や強日射による果実の日焼けや着色不良などが発生しています。

(将来予測される影響)

- ・ 亜熱帯果樹は、現在の適地は少ないものの、気温上昇に伴い栽培適地が増加する可能性があります。

●家畜

(現在の状況)

- ・ 夏季に、肉用牛や豚、肉用鶏の成育や肉質の低下、採卵鶏の産卵率や卵重の低下、乳用牛の乳量・乳成分の低下等が報告されています。

(将来予測される影響)

- ・ 温暖化とともに、牛、豚、鶏の成育への影響が大きくなることが予測されており、成育の低下する地域が拡大し、低下の程度も大きくなると予測されています。
- ・ 乳用牛では、高温だけでなく高湿度になると生産性への負の影響がさらに大きくなることが示唆されています。

●農業生産基盤

(現在の状況)

- ・ 1901～2000年の気象庁における最大3日連続降雨量の解析では、短時間にまとめて強く降る傾向が増加しており、農業生産基盤（農地、農業用水、農業水利施設等）に影響を及ぼし得ると言われています。

(将来予測される影響)

- ・ 降雨強度の増加による洪水の農業生産基盤への影響については、低標高や河

川合流部といった地形条件によっては湛水時間が長くなり、被害リスクが増加することが、将来の大雨特性の不確実性も踏まえたうえで予測されています。

●木材生産（人工林等）

（現在の状況）

- ・ 一部の地域で、気温上昇と降水の時空間分布の変化による水ストレスの増大により、スギ林が衰退しているという報告があります。

（将来予測される影響）

- ・ 現在より3℃気温が上昇すると、年間の蒸散量が増加し、特に年降水量が少ない地域で、スギ人工林の脆弱性が増加することが予測されていますが、生育が不適となる面積の割合は小さくなっています。

●回遊性魚介類（魚類等の生態）

（現在の状況）

- ・ 気候変動によるマアジ等の回遊性の浮魚類への影響として、分布や漁獲量の変化が報告されています。

（将来予測される影響）

- ・ マアジは浮魚類であるため、漁獲時期、操業期間などに若干の変化が起ると予測されています。

●沿岸域・内水面漁場環境等

（現在の状況）

- ・ ノリ産地である有明海では、近年秋口の水温低下が進まず、採苗が遅れる傾向が認められています。

（将来予測される影響）

- ・ ノリの養殖適域については、気候変動による海水温の上昇に伴い適正水温を超える領域が現れる可能性が予測されています。

②水環境・水資源

（現在の状況）

- ・ 全国的に湖沼・ダム湖、河川、沿岸域及び閉鎖性海域において、水温の上昇傾向が確認されています。
- ・ 降水の時空間分布が変化しており、無降雨・少雨が続くこと等により渇水が発生しています。
- ・ 一方で短期間にまとめて強く降る傾向が増加しており、多雨年と渇水年が頻繁にかつ大きな強度で起こる傾向にあります。

（将来予測される影響）

- ・ 近未来（2015～2039年）から渇水の深刻化が予測されています。河川流量の減少による渇水の増加や水の需要期と供給可能な時期とのミスマッチなどは、

水道水、農業用水、工業用水等の多くの分野に影響を与える可能性があり、社会経済的影響が大きくなります。

- ・ また、異常洪水の発生や大規模な洪水の発生頻度の増加により、土砂等の流出量が増加し、水質（濁度）や河床の環境に影響を及ぼすとともに、ダムに土砂が堆積することで、利水容量へ影響を及ぼすことが想定されます。

③自然生態系

●野生鳥獣による影響

（現在の状況）

- ・ 日本全国でニホンジカやイノシシの分布を経年比較した調査において、分布が拡大していることが確認されています。

（将来予測される影響）

- ・ ニホンジカについては、気候変動による積雪量の減少と耕作放棄地の増加により、2103年におけるニホンジカの生息適地は、国土の9割以上に増加するとの予測があります。

●温帯・亜寒帯

（現在の状況）

- ・ 日本沿岸の各所において、海水温の上昇に伴い、低温性の種から高温性の種への遷移が進行していることが確認されています。

（将来予測される影響）

- ・ 水温の上昇や植食性魚類の分布北上に伴う藻場生態系の劣化や、熱帯性サンゴ礁生態系への移行が予測されています。

●生物季節

（現在の状況）

- ・ 九州・山口県では、春を中心とした現象である植物の開花日は時期が早まり、秋の現象である紅葉・落葉日は遅くなる傾向にあります。

（将来予測される影響）

- ・ 生物季節の変動について、ソメイヨシノの開花日の早期化、落葉広葉樹の着葉期の長期化、紅葉開始日の変化や色づきの悪化など、様々な種への影響が予測されています。

④自然災害

●洪水

（現在の状況）

- ・ 平成30年7月豪雨においては、地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の影響もあったとされており、記録的な長時間の降雨に加え、短時間高強度の降雨も広範囲に発生したことにより、各地で洪水氾濫と内水氾濫が同時に発生するなど

しました。

- また、平成16年～平成30年の主要異常気象による市町村別水害発生件数をみると、一部の市町を除いて1～18回の水害が発生しています。

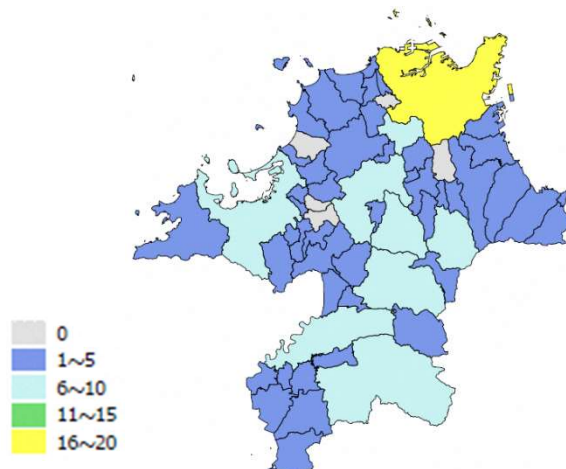


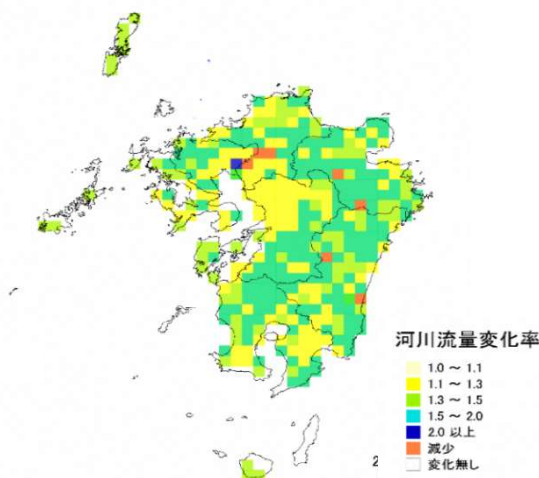
図7-1 主要異常気象による市町村別水害発生件数

【出典：「水害統計」（国土交通省）を基に福岡県作成】

（将来予測される影響）

- RCP2.6、RCP8.5シナリオ（※）などの将来予測によれば、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することが予測されています。
- 世界や日本において、気温上昇に伴う洪水による被害の増大が予測されています。
- RCP8.5シナリオによる予測の結果、将来気候では、河川流量が増加することが予測されています。短時間強雨の頻発化などに伴い、豪雨災害の発生リスクは高まっていくことが想定されます。

※RCP2.6シナリオ：21世紀末の世界平均気温が、工業化以前と比べて0.9～2.3℃（20世紀末と比べて0.3～1.7℃）上昇する可能性の高いシナリオ
 RCP8.5シナリオ：21世紀末の世界平均気温が、工業化以前と比べて3.2～5.4℃（20世紀末と比べて2.6～4.8℃）上昇する可能性の高いシナリオ



備考）「温暖化影響評価・適応策に関する総合的研究（S-8研究）」における気候変化予測結果より現在（1981～2000）と将来（2081～2100年）との比率を示したものである。

図7-2 九州地域における河川流量の変化

【出典：「平成27年度九州・沖縄地方の気候変動影響・適応策普及啓発業務報告書」（環境省九州環境事務所）】

●海面水位の上昇

(現在の状況)

- ・ 日本周辺の海面水位は上昇傾向にあったことが、潮位観測記録の解析結果より報告されています。

(将来予測される影響)

- ・ 1986～2005 年を基準とした、2081～2100 年の世界平均海面水位の上昇は、RCP2.6 シナリオの場合 0.26～0.53m、RCP8.5 シナリオの場合 0.51～0.92m の範囲となる可能性が高いとされており、温室効果ガスの排出を抑えた場合でも一定の海面水位の上昇は免れません。
- ・ 海面水位の上昇が生じると、台風、低気圧の影響が無い場合にも、現在と比較して高潮、高波による被災リスクが高まります。また、河川の取水施設、沿岸の防災施設、港湾・漁港施設等の機能の低下や損傷が生じ、沿岸部の水没・浸水、海岸侵食の加速、港湾及び漁港運用への支障、干潟や河川の感潮区間の生態系への影響が想定されます。

●高潮・高波

(現在の状況)

- ・ 高潮については、極端な高潮位の発生が、1970 年以降全世界的に増加している可能性が高いことが指摘されています。

(将来予測される影響)

- ・ 気候変動により海面水位が上昇する可能性が非常に高く、高潮による浸水リスクは高まります。
- ・ 高波をもたらす主要因は台風と冬季の発達した低気圧であり、台風の強度や経路の変化等による高波のリスク増大の可能性が予測されています。
- ・ 河川の取水施設や沿岸の防災施設、港湾・漁港施設等の構造物などでは、海面水位の上昇や台風、冬季の発達した低気圧の強度が増加して高潮偏差や波高が増大すると、安全性が十分確保できなくなる箇所が多くなると予測されています。

●海岸侵食

(現在の状況)

- ・ 現時点では、気候変動による海面水位の上昇等が、既に海岸侵食に影響を及ぼしているかについては、具体的な事象や研究は確認できていません。

(将来予測される影響)

- ・ 気候変動による海面水位の上昇によって、海岸が侵食される可能性が高いと予測されています。福岡県の場合、30cm、65cm、100cm の海面上昇で砂浜面積 (271ha) の 79.6% (216ha)、95.2% (258ha)、97.9% (266ha) の侵食が生じるとする文献がみられます。
- ・ 気候変動による極端な降水の頻度及び強度の増大に伴い河川からの土砂供給量が増大すると、河口周辺の海岸を中心に、侵食が緩和されたり、土砂堆積が

生じたりする可能性があります。

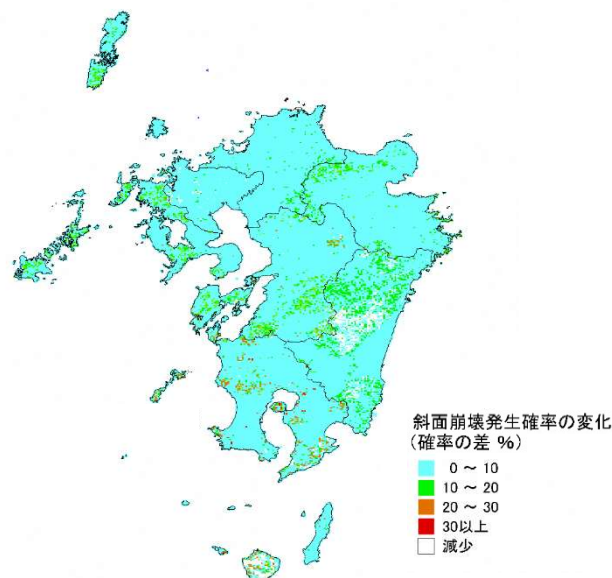
●土石流・地すべり等

（現在の状況）

- ・ 大規模土砂災害をもたらした特徴のある降雨が気候変動によるものであれば、今後、より激甚化することが予想されます。

（将来予測される影響）

- ・ RCP8.5シナリオによる予測の結果、将来気候では、斜面崩壊発生確率が増加することが予測されています。大雨・短期間強雨の頻度の増加などに伴い、豪雨災害の発生リスクは高まっていくことが想定されます。



備考) 「温暖化影響評価・適応策に関する総合的研究 (S-8 研究)」における気候変化予測結果より
現在 (1981~2000) と将来 (2081~2100 年) との差を示したものである。

図 7-3 九州地域における斜面崩壊発生確率の変化

【出典：「平成 27 年度九州・沖縄地方の気候変動影響・適応策普及啓発業務 報告書」（環境省 九州地方環境事務所）】

⑤健康

●死亡リスク

（現在の状況）

- ・ 日本全国で気温上昇による超過死亡（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）の増加傾向が確認されています。

（将来予測される影響）

- ・ 将来にわたって、気温上昇により心血管疾患による死亡者数が増加すること、2030 年・2050 年に暑熱による高齢者の死亡者数が増加することが予測されています。

- ・ さらに、日本を含む東アジア地域では、今世紀末にかけて暑熱による超過死亡者数が増加することが予測されています。

●熱中症

(現在の状況)

- ・ 福岡県における熱中症救急搬送者数は、増加傾向にあります。
- ・ 九州・沖縄各県における年齢層別の熱中症救急搬送者数の推移（平成 27 年～令和元年の 5 か年平均）をみると、高齢者の割合が最も高くなっています。

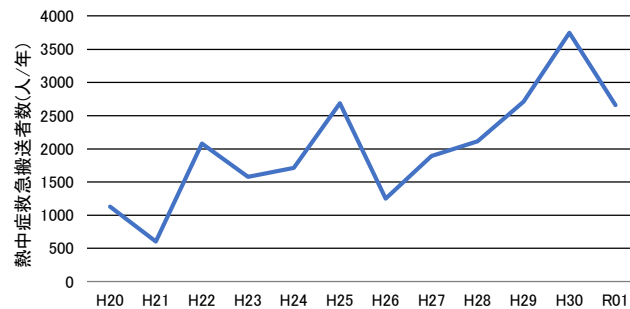


図 7-4 福岡県における熱中症救急搬送者数の推移

【出典：「熱中症による救急搬送状況」（総務省消防庁）を基に福岡県作成】

(将来予測される影響)

- ・ 気温上昇に伴い、日本各地で WBGT (※) が上昇する可能性が高くなっています。
 ※人体の熱収支に当たる影響の大きい気温、湿度、輻射熱、風（気流）を取り入れた湿度の指標
- ・ 熱中症発生率の増加率は、全国の中で、九州・沖縄は小さいことが予測されています。
- ・ 年齢別にみると、熱中症発生率の増加率は 65 歳以上の高齢者で最も大きく、将来の人口高齢化を加味すれば、その影響はより深刻と考えられます。

●水系・食品媒介性感染症

(現在の状況)

- ・ 1999 年から 2007 年にかけて、福岡県では、平均気温の上昇と相対湿度の低下により、感染性胃腸炎の症例が大幅に増加しました。

(将来予測される影響)

- ・ 気候変動により、水系感染症の発生数の増加が起これると考えられています。

●脆弱性が高い集団への影響（高齢者・小児・基礎疾患有病者等）

(現在の状況)

- ・ 暑熱による高齢者への影響が多数報告されています。日射病・熱中症のリスクが高く、発症すれば重症化しやすいことや、気温が上昇すれば、院外心停止のリスクが増すことが報告されています。

（将来予測される影響）

- ・ 暑熱により高齢者の死亡者数の増加を予測する文献がみられます。

⑥産業・経済活動

●製造業

（現在の状況）

- ・ 製造業は水害により131億円（2017年）の被害が発生しており、大雨発生回数の増加による水害リスクの増加が指摘されています。
- ・ 海外のサプライチェーンなどが水害等の影響を受けたとき、国内の製造業に影響を与えることがあります。

（将来予測される影響）

- ・ 平均気温の変化は、企業の生産過程、生産物の販売、生産施設の立地などに直接的、物理的な影響を及ぼすとともに、国内で導入される気候政策を通じて要素価格や生産技術の選択、その他の生産費用と経営環境等にも影響を及ぼします。

●建設業

（現在の状況）

- ・ 過去5年間（2015年～2019年）の職場における熱中症による死亡者数、死傷者数は、ともに建設業において最大となっています。

（将来予測される影響）

- ・ 関東地域を対象に研究した事例によれば、夏季において建築物の空調熱負荷が増加すると予測されています。

⑦県民生活

●水道、交通等

（現在の状況）

- ・ 近年、各地で、大雨、台風、渇水等による各種インフラ・ライフラインへの影響が確認されています。

（将来予測される影響）

- ・ 国内では、電力インフラに関して、台風や海面水位の上昇、高潮・高波による発電施設への直接的被害や、冷却水として利用する海水温が上昇することによる発電出力の低下、融雪出水時期の変化等による水力発電への影響が予測されています。
- ・ 水道インフラに関して、河川の微細浮遊土砂の増加により、水質管理に影響が生じること、交通インフラに関して、国内で道路のメンテナンス、改修、復旧に必要な費用が増加することが予測されています。

-
- ・ この他に、気象災害に伴って廃棄物の適正処理に影響が生じることや、大雨、台風等により災害廃棄物が発生することも予測されています。

●暑熱による生活への影響等

(現在の状況)

- ・ 大都市においては気候変動による気温上昇にヒートアイランド*の進行による気温上昇が重なっていることが確認されています。ヒートアイランド現象により都市部で上昇気流が発生することで短期的な降水量が増加する一方、周辺地域では雲の形成が阻害され、降水量が短期的に減少する可能性があることが報告されています。

(将来予測される影響)

- ・ 国内大都市のヒートアイランドは、今後は小幅な進行にとどまると考えられますが、既に存在するヒートアイランドに気候変動による気温の上昇が加わり、気温は引き続き上昇を続ける可能性が高くなっています。
- ・ 熱ストレスの増加に伴い、だるさ・疲労感・熱っぽさ・寝苦しきといった健康影響が現状より悪化し、特に昼間の気温上昇により、だるさ・疲労感がさらに増すことが予測されており、気温上昇後の温熱環境は、都市生活に大きな影響を及ぼすことが懸念されます。加えて、熱ストレスが増加することで労働生産性が低下し、労働時間の経済損失が発生することが予測されます。

2 福岡県の適応策の方向性

本県においては、従来から気候変動への適応策に取り組んできており、また、県が実施している既存の施策・事業には、既に生じている温暖化の影響に対する適応策として機能しているものもあります。

国は、気候変動が我が国にどのような影響を与えうるのかについて、科学的知見に基づき、全7分野71項目を対象として、影響の程度、可能性等（重大性）、影響の発現時期や適応の着手・重要な意思決定が必要な時期（緊急性）、情報の確からしさ（確信度）の3つの観点から評価を行っています。（表7-1）

本県では、適応行動の担い手である各主体（県民、事業者、行政）が気候変動影響の把握や適応策の検討等を行う際に一指標として活用されることを想定し、国の気候変動影響評価報告書に示す評価結果を参考にするとともに、影響資料の有無、県民の生活や事業活動への影響の大きさを基に気候変動影響の評価を行いました。

その結果、「農業・林業・水産業」分野のうち、「農業」、「林業」、「水産業」を、「自然災害・沿岸域」分野のうち、「河川」、「沿岸」、「山地」を、「健康」分野のうち、「暑熱」、「感染症」、「その他（脆弱性の高い集団への影響）」を、「県民生活」分野のうち、「都市インフラ、ライフライン等」、「その他（暑熱による生活への影響等）」を、今後、福岡県において各主体（県民、事業者、行政）が優先的に適応策に取り組む項目と整理することとしました。

表 7-1 国の気候変動影響評価結果

凡例					
重大性			緊急性、確信度		
●：特に重大な影響が認められる			●：高い		
◆：影響が認められる			▲：中程度		
－：現状では評価できない			■：低い		
			－：現状では評価できない		
分野	大項目	小項目	国の評価結果		
			重大性	緊急性	確信度
農業・林業・水産業	農業	水稻	●	●	●
			●		
		野菜等	◆	●	▲
		果樹	●	●	●
			●		
		麦、大豆、飼料作物等	●	▲	▲
		畜産	●	●	▲
		病虫害・雑草等	●	●	●
		農業生産基盤	●	●	●
	食料需給	◆	▲	●	
林業	木材生産（人工林等）	●	●	▲	
	特用林産物（きのこ類等）	●	●	▲	

分野	大項目	小項目	国の評価結果		
			重大性	緊急性	確信度
	水産業	回遊性魚介類（魚類等の生態）	●	●	▲
		増養殖業	●	●	▲
		沿岸域・内水面漁場環境等	●	●	▲
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	◆	▲	▲
		河川	◆	▲	■
		沿岸域及び閉鎖性海域	◆	▲	▲
	水資源	水供給（地表水）	●	●	●
		水供給（地下水）	●	▲	▲
		水需要	◆	▲	▲
	自然生態系	陸域生態系	高山・亜高山帯	●	●
自然林・二次林			◆	●	●
里地・里山生態系			◆	●	■
人工林			●	●	▲
野生鳥獣の影響			●	●	■
物質収支			●	▲	▲
淡水生態系		湖沼	●	▲	■
		河川	●	▲	■
		湿原	●	▲	■
沿岸生態系		亜熱帯	●	●	●
		温帯・亜寒帯	●	●	▲
海洋生態系		海洋生態系	●	▲	■
その他		生物季節	◆	●	●
		分布・個体群の変動	●	●	●
			●	●	▲
生態系サービス		—	●	—	—
		流域の栄養塩・懸濁物質の保持機能等	●	▲	■
		沿岸域の藻場生態系による水産資源の供給機能等	●	●	▲
		サンゴ礁による Eco-DRR*機能等	●	●	●
	自然生態系と関連するレクリエーション機能等	●	▲	■	
自然災害・沿岸域	河川	洪水	●	●	●
			●	●	●
	内水	●	●	●	

分野	大項目	小項目	国の評価結果		
			重大性	緊急性	確信度
	沿岸	海面水位の上昇	●	▲	●
		高潮・高波	●	●	●
		海岸侵食	●	▲	●
	山地	土石流・地すべり等	●	●	●
	その他	強風等	●	●	▲
	複合的な災害影響	—			
	健康	冬季の温暖化	冬季死亡率等	◆	▲
暑熱		死亡リスク等	●	●	●
		熱中症等	●	●	●
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		温暖化と大気汚染の複合影響	◆	▲	▲
		脆弱性が高い集団への影響（高齢者・小児・基礎疾患有病者等）	●	●	▲
		その他の健康影響	◆	▲	▲
産業・経済活動	製造業	—	◆	■	■
	食品製造業		●	▲	▲
	エネルギー	エネルギー需給	◆	■	▲
	商業	—	◆	■	■
	小売業		◆	▲	▲
	金融・保険	—	●	▲	▲
	観光業	レジャー	◆	▲	●
		自然資源を活用したレジャー業	●	▲	●
	建設業		●	●	■
	医療		◆	▲	■
	その他	海外影響	◆	■	▲
		その他	—	—	—
	国民生活・都市生活（県民生活）	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等	●	●
文化・歴史などを感じる暮らし		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等	●	●	●	

※重大性の欄が上下に分かれているものは、気候シナリオの違いによる評価結果を示しています。

上段：RCP2.6及び2℃上昇相当 下段：RCP8.5及び4℃上昇相当

【出典：「気候変動影響評価報告書総説」（環境省）を基に福岡県作成】

3 福岡県における適応策の取組

福岡県における地球温暖化対策（適応策）について体系的に示します。

表 7-2 施策体系

気候変動の影響への適応 (適応策)	農林水産業に関する対策
	水環境・水資源に関する対策
	自然生態系に関する対策
	自然災害・沿岸域に関する対策
	健康に関する対策
	産業・経済活動に関する対策
	県民生活・都市生活に関する対策
	分野を横断した施策

(1) 県の取組（分野別）

○：実施中、□：実施予定、☆：今後検討予定

①農林水産業分野

農業では、気候変動に対応した新品種の開発や栽培・飼養管理技術の普及に取り組めます。また、水産業では、水温変動による漁場環境の変化に対応した取組を行います。

●農業における対策

- 新たな高温耐性品種の開発を加速化するとともに、現地での実証を拡大し、普及を迅速化します。
- 園芸農家に対して農業用ハウスの夏期の高温対策に必要な設備や機械の整備に対する補助を行います。
- 農林水産業における作業の効率化や省力化につながる DX の取組を支援します。

【再掲】

●畜産における対策

- 畜産農家に対して畜舎環境制御システムなど暑熱対策設備の整備に対する補助を行います。
- 県内飼養牛について吸血性節足動物媒介ウイルスの抗体及び遺伝子検査を実施することにより疾病の発生を予察し、農場への注意喚起とワクチン接種の推進等を行います。

●林業における対策

○適正な管理が見込めない人工林を、人の手をあまりかけなくても公益的機能が発揮できる自然林（※）へ誘導する技術の普及に取り組みます。

※自然林：人為による管理をほとんど必要とせずに公益的機能が発揮できる森林（福岡県自然林誘導ハンドブックでの定義）

○気温上昇又は降水量減少がもたらす乾燥により、スギの衰退現象が生じる例があるため、成長に優れたスギの低コスト初期保育技術の開発を行い、下刈り作業の回数削減につながる施業モデルの構築に取り組みます。

○高精度なデジタル地形情報やスギの成長予想マップを、森林地理情報システムに搭載し、効率的かつ持続的な森林管理に活用します。

●水産業における対策

○自動観測機器で観測した漁場の水温等の情報をリアルタイムで提供し、養殖業の安定生産を支援します。

○漁業者等による藻場・干潟を保全する取組を支援します。

○ICTを活用した海況予測情報を提供し、漁業者の効率的な操業を支援します。

②水環境・水資源分野

気候変動による気温の上昇により、水温・水質の変化や、降水日数の減少による渇水が発生します。それにより、農業生産基盤や自然生態系等の他分野にも影響が生じることから、これらの影響に対する取組を推進します。

○気候変動による渇水等の懸念に対して、屋根などに降った雨水を貯留し、雑用水源として水洗トイレや散水などに用いる雨水利用の普及啓発を実施します。また、水の有効利用、節水等に対する県民の認識を深めてもらうための普及啓発に取り組みます。

○気候変動に伴う水質等の変化が予測されていることを踏まえ、水質のモニタリングを引き続き推進するとともに、水質保全対策を推進します。

□気候変動に伴う大規模な水害等が発生していることから、有害物質使用・貯蔵施設の情報を管理する地図情報システムを構築し、災害時の有害物質流出による被害拡大防止の迅速な対応に活用します。

☆渇水対応のタイムラインの作成を検討します。

③自然生態系分野

気候変動に対する順応性の高い健全な生態系を保全・再生するため、これまで行ってきた生物多様性保全対策について、予測される気候変動影響を考慮しながら、より一層推進します。

- 英彦山等におけるシカの生息数増加による絶滅危惧種の食害が深刻化したため、シカ防護柵の設置やシカの捕獲等を実施します。
- 生物多様性の保全と再生を図るため、生物多様性戦略（令和4年3月策定）に基づき、地球温暖化対策と連携した取組を推進します。
- 生物多様性に関する多様な情報を集約・統合し、ホームページで効果的に発信・提供を行います。
- 福岡県レッドデータブック改訂に係る有識者会議を開催するとともに、野生生物の分類群ごとに分科会を設置し、実態調査を行います。また、福岡県希少野生動植物種の保護に関する条例に基づき、保護の緊急性の高い種について、必要に応じて保護回復事業などを実施します。
- 里地里山において、野生動物の生息状況等の調査を行います。
- 街路において生態系ネットワーク形成を考慮した樹種の導入を図ります。また、都市公園の整備により、生物の生息空間の形成（緑の保全や緑化）を図ります。
- 海岸への供給土砂の減少や台風などの要因により、海岸侵食が進んでいるため、砂浜の回復を図ります。併せて、海岸環境の保全や利用促進を図ります。

④自然災害・沿岸域分野

毎年全国各地で大規模な自然災害が発生する中、頻発化・激甚化する自然災害から県民の生命・財産を将来にわたって守るため、インフラの整備・保全などを計画的に推進するとともに、すべての県民が大規模自然災害などの危機事象に備え、安全で的確な避難行動をとることができるよう危機対応力の一層の充実・強化を図ります。

特に、水害（洪水、高潮、海岸侵食）、土砂災害への対策について重点的に取り組みます。

●水害（洪水、高潮）への対策

- 洪水・高潮等による災害の発生を防止し、適正な河川利用や流水の正常な機能の維持を図り、河川流域住民の生命財産を守るため、河道や堤防等を整備します。

- 県が管理する二級水系について、「流域治水協議会」を設置し、「流域治水*」の全体像をとりまとめた「流域治水プロジェクト」を策定します。また、流域の特性に応じた「流域対策実施計画」を作成し、市町村における流域対策の取組を促し、「流域治水」の取組を推進します。
- 気候変動に伴う大規模な水害等が発生していることから、有害物質使用・貯蔵施設の情報を管理する地図情報システムを構築し、災害時の有害物質流出による被害拡大防止の迅速な対応に活用します。【再掲】
- 浸水被害を受けた一部庁舎について、移転を計画します。
- 大雨による洪水被害の軽減・防止を図るため、過去に浸水被害をもたらした河川や大きな被害が想定される河川について、川幅の拡幅や洪水調節施設等の整備を行います。
- 道路冠水対策の一環として道路側溝の適正な維持管理を実施します。
- ☆河川氾濫等の災害時においても一定の下水道機能を確保するため、被災時のリスクの大きさ等を踏まえ、必要性を判断し、浸水対策を強化します。
- ☆雨天時浸入水による水処理への影響がある浄化センターについて、降雨時の運転状況や流域幹線の流量などの情報を共有することで、流域関連市町による雨天時浸入水対策を促進します。
- ☆市町村などによる「田んぼダム*」の取組を支援します。

●土砂災害への対策

- 森林の有する水源のかん養、土砂災害や地球温暖化の防止などの公益的機能の持続発揮のために、間伐等の森林整備を支援します。【再掲】
- 土砂災害から人家、公共施設等を守るため、砂防*堰堤等の砂防設備、地すべり防止施設及び急傾斜地崩壊防止施設を整備します。また、市町村が作成する土砂災害ハザードマップの基礎資料となる土砂災害警戒区域・特別警戒区域図を作成します。

●防災教育の推進

- 県民の防災意識の向上のため、自主防災組織リーダー研修会や防災士養成研修・スキルアップ研修を開催します。また、個別避難計画の作成及び避難所運営に必要な知識・ノウハウを習得するため、県と市町村が連携して、自主防災組織等を対象にした研修会・訓練を実施します。さらに、市町村の円滑な受援体制の確保を目的に受援訓練を実施します。

○県民の防災意識の向上を目的とし、福岡県防災ハンドブックの提供、福岡県防災シンポジウムや県政出前講座等の開催を行います。さらに、小学生や高齢者、外国人等に対象を絞った防災啓発の取組も行います。

●その他の対策

○防災ホームページを通じて、気象情報、避難情報、避難所の状況、防災知識などを幅広く発信し、県民の防災対策に貢献します。

○災害時の多様なニーズに柔軟に対応するため、民間事業者等と多岐にわたる災害時協力協定を締結し、被災者支援の充実を図ります。

○建設現場の生産性や品質の向上、現場の安全確保等を図るため、ICT 活用工事を導入しており、今後の普及に向けた取組を推進します。

□多重性・代替性を確保し、信頼性の高い道路ネットワークを構築するための道路整備を行います。

□平時から警察用ヘリコプターの点検、保守、修繕を行うとともに、操縦士、整備士の研修等を行い、災害対策の強化を推進します。

□グリーンインフラの考え方にに基づき、緑地等における雨水の貯留・浸透による防災・減災などの自然環境が有する多様な機能を活用し、県土づくりに関する施策の展開を図ります。

□災害時対応を効率的なものとするため、流域下水道事業継続計画（BCP）を策定しており、県及び市町との連携体制の強化を図ります。

☆防災・行政情報通信ネットワークが途絶えることのないよう、耐災害性の強化、高度化を推進します。

☆災害時における情報発信や通信環境の改善・確保に向けた取組を推進するとともに、短時間で激甚化する災害に対応した住民避難行動の迅速・円滑化を推進します。

⑤健康分野

気候変動が人の健康に及ぼす影響には、暑熱による直接的な影響と、感染症への影響等、間接的な影響が挙げられます。これらの影響に対する取組を推進します。

特に、熱中症への対策について重点的に取り組みます。

○熱中症予防（「新しい生活様式」における熱中症予防行動を含む。）について、県ホームページや県広報紙、SNS 等を活用した普及啓発や注意喚起を実施します。

- 光化学オキシダント等濃度の測定値を県ホームページで常時提供し、高濃度が予測される際には、県公式 LINE で情報発信します。また、注意報発令時には県公式 LINE 等を通じ県民への注意喚起を実施します。
- デング熱等の蚊媒介感染症患者の発生状況や病原体検査情報等を把握・分析し、県民や医療関係者へ情報を提供します。また、蚊媒介感染症の発生リスクを評価するために、訪問者が多く蚊の生息に適した場所で、媒介蚊の発生状況を継続的に観測します。
- 自然災害と感染症の複合災害発生時に感染症発生の情報提供を行い、避難所の住民の安全・安心の確保を行います。
- 新たな感染症発生を見据えた検査機器の導入や対応マニュアル作成など感染症対策を推進します。

⑥産業・経済活動分野

気候変動は、気温の変化、自然災害の強さや頻度等に変化をもたらし、企業活動に影響を及ぼすことから、これらの影響に対する取組を推進します。

- 商工会・商工会議所が中小企業・小規模事業者に対して実施する、災害時における企業の事業継続計画（BCP）策定のための助言指導やセミナー開催等の支援に対する助成を行います。

⑦県民生活・都市生活分野

気候変動による短時間強雨や渇水の頻度の増加、強い台風の増加などは、交通・電力・通信・水道・廃棄物処理などの生活に密接にかかわるインフラ・ライフラインや地域独自の伝統行事・観光業・地場産業等に被害を及ぼすことから、これらの影響に対する取組を推進します。

- 水道事業者の耐震化計画の策定やバックアップ体制を強化する緊急連絡管の整備検討を促進します。また、水道事業者が実施する水道施設耐震化事業等への財政支援を行い、災害に強い水道施設の整備を促進します。
- 災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するため、市町村の災害廃棄物処理計画の策定支援のほか、市町村や関係団体職員等を対象とした研修を実施し、専門知識や実践力の向上に努めます。また、関係団体や九州山口各県との協定に基づき、災害時には必要に応じて、広域処理の調整を行います。

⑧分野を横断した施策

○環境教育副読本や地球温暖化対策ワークブックを県内の小中学生等へ提供するとともに、楽しみながら自主的に環境教育・保全活動に取り組む「こどもエコクラブ」の活動を支援し、子どもたちへの環境教育の一層の推進を図ります。

【再掲】

○「福岡県気候変動適応センター」において、本県の地域特性に応じた気候変動の予測やその影響、適応に関する情報を収集・整理・分析し、市町村、事業者、県民に分かりやすく提供します。併せて、気候変動適応推進協議会を開催し、気候変動の影響や適応策について関係者と情報を共有するとともに、気象台や専門家の助言・提言により、効果的な適応策を推進します。

○気候変動等環境の変化は、生態系に大きな影響を与えており、調和のとれた自然環境の保全と生物の棲み分けの維持が人と動物の健康に不可欠であることから、ワンヘルス（※）に関して、ロゴマークの作成、宣言事業者登録制度の創設、県ホームページの活用及び啓発イベントの開催等により、普及啓発を行います。

※ワンヘルス：「人と動物の健康と環境の健全性是一つ」という理念

□九州・沖縄地域の地方公共団体、国の地方行政機関、地域気候変動適応センターで構成される「気候変動適応九州・沖縄広域協議会」において収集した気候変動影響等の情報を、福岡県気候変動適応センターの情報検索システムを通して発信します。

□地球温暖化等の環境問題や地域の自然を守る活動等、環境教育に成果を上げている学校を、優秀校表彰で表彰するなど、各校における環境教育の推進を図ります。【再掲】

（2）主体別の取組（市町村、事業者、県民）

気候変動影響は対象となる分野が多岐に渡り、さまざまな主体に影響が及ぶことから、適応行動の担い手である各主体による取組を促進することが必要です。

市町村・・・令和元年度に本県が実施した県内市町村を対象としたアンケート調査の回答から作成。回答のあった市町村が実施している適応策を例示として示したものの。

事業者・・・令和元年度に本県が実施した県内事業者を対象としたアンケート調査の回答から作成。回答のあった事業者が実施している適応策を例示として示したものの。

県民・・・県民に期待される取組を例示として示したものの。

①農林水産業分野

●市町村

- ・ 福岡県が開発した稲の高温耐性品種への切り替えを県・JA・市で推進します。
- ・ 遮光フィルム等の使用、ハウス栽培における循環扇による空気攪拌、細霧冷房（細かい霧を吹きかけることによる気温の低下）等各品目の高温対策に関し、福岡県・JAと連携しながら必要な情報提供等を行います。
- ・ 新たな病害虫とその対策について、福岡県等の専門機関から早期に情報を収集し、農業者への周知を図ります。
- ・ 松くい虫被害を防ぐために、薬剤散布、樹幹注入、被害木の伐倒駆除を実施します。
- ・ 赤潮等による漁業被害を事前に防ぐため、水質や赤潮プランクトンの出現状況を定期的に監視します。
- ・ 市民へ新鮮で安全・安心な水産物を安定的に供給し、漁業経営を向上するため、藻場や干潟の保全や再生に取り組みます。

●事業者

- ・ 高温に強い品種の導入を進めるとともに、作型変更（採種日や収穫時期の変更）を検討・実施します。
- ・ 畜舎や鶏舎の暑熱対策として、換気量を増やすためのファン増設、断熱材増設、細霧設備の導入等を実施します。
- ・ 業界全体で、輸入穀物に頼らない国内循環型飼料原料の確保を検討します。
- ・ 鳥獣害を防止するための施設等を整備します。

②水環境・水環境分野

●市町村

- ・ 公共用水域での水質のモニタリングを行います。
- ・ ダムの貯水状況についての情報を共有します。
- ・ 関係団体と密に情報共有を行うとともに、広報や HP を通じて住民等へ周知及び節水の呼びかけを行います。
- ・ 下水処理水を場内、修景用水、樹木の散水用水として利用する等の有効利用を検討・実施します。
- ・ 節水機器の使用奨励や上手な節水方法についての情報提供等に努め、住民の節水意識の高揚を図ります。
- ・ 渇水時には、農業用水の取水量の調整を行います。

●事業者

- ・ 事業活動における水の有効利用を図るとともに、節水を心がけます。

●県民

- ・ 日常生活における節水を心がけます。

③自然生態系分野

●市町村

- ・ 気候変動による生態系や種の分布等の変化についてモニタリング調査を実施し、調査結果を住民・事業者と共有します。
- ・ 特定外来生物に関する啓発を行うとともに、その防除対策を進めます。

●事業者

- ・ 生態系や種の分布等の変化に関するモニタリング調査に協力します。
- ・ 特定外来生物の防除に協力します。

●県民

- ・ 生態系や種の分布等の変化に関するモニタリング調査に協力します。
- ・ 特定外来生物の防除に協力します。

④自然災害・沿岸域分野

●市町村

- ・ 自然災害に関するハザードマップを作成し、住民への普及啓発を進めます。
- ・ 大雨による浸水被害の軽減を図るため、過去に度々浸水被害をもたらしている地域の河道や防災調整池等の整備を行います。
- ・ 避難所表示板（標高表示付き）や避難地案内板などの整備を行います。
- ・ 研修会、ホームページや印刷物などによる情報提供により、住民への防災意識の啓発を行います。
- ・ 非常時の資機材や食料、生活必需品を備蓄します。
- ・ 大規模災害時における円滑な災害対応のため、民間事業者等との災害時応援協定を締結します。
- ・ 台風接近や大雨警戒時に住民一人一人がとるべき避難行動を時系列でまとめた行動計画（マイ・タイムライン）の作成を推進します。
- ・ 大規模災害時における災害廃棄物処理を適正かつ迅速・円滑に実施するため災害廃棄物処理計画を策定し、処理に関する基本的な考え方や必要な事項を定めます。

●事業者

- ・ 大規模災害等の不測の事態が発生した場合において、最低限必要な業務を継続するための体制整備に係る基本方針として「業務継続計画」を定めます。
- ・ 事業所の防災対策を進めます。
- ・ 市町村と災害時応援協定を締結し、大規模災害時における円滑な災害対応に協力します。

●県民

- ・ 日頃から自然災害への備え（気象情報の確認、ハザードマップの確認、防災用具の準備、水や食料の備蓄、気象災害用の保険への加入、防災訓練への参加）を心がけます。

⑤健康分野

●市町村

- ・ 熱中症予防についてホームページ、広報紙、SNS、パンフレット等により情報を周知し、市民への普及啓発を行います。また、高齢者の見守り活動を行います。
- ・ 感染症及び防蚊対策について、ホームページ、広報紙、SNS、パンフレット等により情報を周知し、市民への普及啓発を行います。

●事業者

- ・ 従業員への暑さ指数（WBGT）の周知、適度な休憩及び水分・塩分補給を徹底します。
- ・ ミスト扇風機の設置、空調付ジャケットの支給等、従業員の作業環境を整えます。

●県民

- ・ 適度な休憩及び水分・塩分補給など、熱中症への対策をとります。
- ・ 感染症を防ぐための薬や蚊帳などを使うとともに、感染症を媒介する蚊の発生を防ぐため家の周りに水たまりができないようにします。

⑥産業・経済活動分野

●市町村

- ・ 中小企業・小規模事業者の防災・減災に対する取り組みを促進するため、事業継続力強化計画に関する広報や普及・啓発に努めます。

●事業者

- ・ 大規模災害等の不測の事態が発生した場合において、最低限必要な業務を継続するための体制整備に係る基本方針として「業務継続計画」を定めます。
【再掲】
- ・ 事業所の防災対策を進めます。【再掲】
- ・ 市町村と災害時応援協定を締結し、大規模災害時における円滑な災害対応に協力します。【再掲】

⑦ 県民生活・都市生活分野

● 市町村

- ・ 熱中症予防についてホームページ、広報紙、SNS、パンフレット等により情報を周知し、市民への普及啓発を行います。

● 県民

- ・ 適度な休憩及び水分・塩分補給など、熱中症への対策をとります。【再掲】
- ・ 感染症を防ぐための薬や蚊帳などを使うとともに、感染症を媒介する蚊の発生を防ぐため家の周りに水たまりができないようにします。【再掲】

福岡県気候変動適応センター～気候変動に関する情報の収集・発信拠点～

近年、豪雨災害や熱中症の増加、農作物の品質低下、生態系の変化など、地球温暖化による気候変動の影響は、県内でもすでに現れ始めており、県民の皆さんの関心も高まっています。

こうした中、福岡県では「気候変動適応法」（2018（平成30）年12月施行）に基づき、気候変動に関する情報の収集・発信拠点となる「福岡県気候変動適応センター」を2019（令和元）年8月、福岡県保健環境研究所に設置しました。

センターでは、福岡管区気象台や国立環境研究所と連携して、本県の地域特性に応じた気候変動の予測やその影響、適応に関する情報を収集・整理・分析して、自然災害や健康、農林水産業などの分野別に取りまとめて発信し、市町村・事業者・県民といった各主体による適応の取組を支援しています。

また、気候変動の影響や適応策について関係機関で情報を共有するとともに、気象台や専門家からの助言を得て、県内における気候変動適応の推進を図るため「福岡県気候変動適応推進協議会」を定期的で開催しています。

2020（令和2）年度には、センターで収集・整理・分析した県内の気候変動やその影響、適応策の事例に関する情報を、目的に応じて、分野別・地域別・主体別に検索でき、地域や場所を示すことが可能な情報については、ホームページの地図上に表示できる機能（GISを活用した情報発信）を持つ「情報検索システム」を整備しました。

また、気候変動への適応の必要性をわかりやすく発信するために、県民・事業者向けの啓発パンフレットを作成しました。

システムやパンフレットを活用しながら、市町村・事業者・県民の皆さまに対し、気候変動影響及びその適応策についての各種情報を広く提供していきます。



【啓発パンフレット】



【SDGs ゴール・ターゲット関連図】

